Litteraturbericht.

Nachdruck dieser Referate ist nicht gestattet.

Beccari, Odoardo: Nelle foreste di Borneo. Viaggi e ricerche di un naturalista. Firenze (Tipografia di Salvatore Landi) 1902.

Der Inhalt dieses Buches bezieht sich auf eine vor vierzig Jahren durchgeführte Reise, ist aber so frisch und anziehend, als ob der Verfasser erst jetzt von seiner Wanderung heimgekehrt wäre und den empfangenen Eindrücken Leben und Reiz schenkte, darin die Glut seiner Jugend ergießend.

Als zwanzigjähriger Jüngling reiste Beccari mit seinem Freunde Doria im Jahre 1865 nach Borneo und blieb nach der Heimkehr seines Reisegefährten drei Jahre dort, sich mit der Erforschung der Flora und der Fauna, der geologischen und ethnologischen Verhältnisse beschäftigend.

Die üppige und mannigfaltige Vegetation der Tropen erweckte und trieb den Keim des Botanikers, jedoch wurde der Zoologe und der Geologe nicht minder ausgebildet. Von seinem Lehrer Pietro Savi, dem tüchtigen Zoologen der Universität zu Pisa in der Zoologie vorgebildet, von dem berühmten englischen Geologen Lyell in den auszuführenden Forschungen orientiert, war er zu diesen wie keinen anderen vorbereitet. Von den meisterhaften Schilderungen wird hier zunächst der botanische Teil berücksichtigt werden, der trotz der großen Zersplitterung in dem ganzen Werk wohl der interessanteste und anziehendste ist.

Wie der Titel lautet, ist der Wald der Hauptzweck des Aufenthaltes und der Wanderung Beccari's auf Borneo. Der Verfasser will den prächtigen Urwald und seine Bewohner in ihrem innigsten Leben kennen lernen, jede Einzelheit beobachten, jedem Hauch lauschen. Er siedelt sich daher in einem der schönsten Punkte des Batangs an, baut sich eine Hütte (»Vallombrosa« nach dem gleichnamigen, prächtigen Waldort Italiens genannt) und hier weilt er Monate lang, der Wildheit der Eingeborenen (die gefürchteten Kopfabschneider,, den heftigen Regenstürmen und der öden Einsamkeit trotzend, bis die Hütte durch ein Gewitter niedergeschlagen wird.

In einem Land, wo die Vegetation baumartig ist, kann man nur bei häufigen Ausflügen in verschiedenen Jahreszeiten gute Beute machen, da es bei echten Waldbäumen nur schwer und selten möglich ist, Blüten zu sammeln. Von Vallombrosa aus wandert der Verfasser nach allen Richtungen und sammelt Material von Hunderten von

Anm. In den fachwissenschaftlichen Kreisen ist bekannt, welche Fülle von interessanten neuen Pflanzenformen der Verf. in Borneo entdeckt und wie wertvolle Beiträge zur Kenntnis der malayischen Flora er in seiner »Malesia« geliefert hat. Es schien daher wünschenswert, eine etwas ausführliche Inhaltsangabe dieser neuesten Publication Beccari's zu erhalten. (A. Engler.)

neuen Arten, das heute noch von unseren besten Systematikern nicht ganz aufgearbeitet worden ist.

Die Begeisterung für den Urwald ist so groß, dass er nicht einmal bei den heftigen tropischen Regengüssen, die alles überschwemmen, zu rasten gedenkt. Solch ein überschwemmter Wald gewinnt einen besonderen Reiz, und der Naturforscher Beccari wird bei der Schilderung desselben zu einem Dichter. »Wie romantisch ist die Schifffahrt in einem dichten und wohl beschatteten Urwald! Man fährt unter den hohen und geraden Stämmen wie unter den Säulen einer unendlichen Basilika. Die Sonne breitet Ströme von Licht und Wärme auf die Blätter, welche begierig in die Höhe streben, und wenn ein Sonnenstrahl heimlich durch die grüne Masse bis zum Boden dringt, so wird er durch das dunkle Wasser des Waldes wiedergespiegelt!« Sehr bezeichnend nennt der Verfasser solche überschwemmte Wälder »lagune alberate«, »gebäumte Lagunen«.

Nicht minder anziehend ist der Wald bei Nacht. Die tiefe Finsternis enthüllt eine neue, vor der Sonne verborgene Welt. Jedes Blatt, jeder Zweig, jedes Holzstück, die in Fäulnis vergehen, schimmern im Dunkel wie Phosphor und senden durch den lockeren, vom Boden sich erhebenden Nebel ein mildes Licht. Der Himmel ist zwar nicht so blau und die Sterne nicht so glänzend wie in der Heimat des Verfassers, doch leuchtet im Dunkel eine Menge phantastischer, von großen Leuchtwürmern erzeugter Flämmchen. Der Verfasser scheint Heimweh nach Italien zu haben, jedoch hatten die ersten von ihm in der Hütte verbrachten Nächte einen unvergesslichen Zauber.

Bei uns dürfen die Bäume nicht lange vom Wasser bedeckt bleiben. Auf Borneo bleiben sie dagegen von einem bis zum andern Jahre infolge einer besonderen Anpassung tief darin stecken.

Das Wasser dieser überschwemmten Wälder nimmt, ohne trübe zu werden, eine dunkle schwarze Farbe an, und dieses durch die Humussäure, die sich massenhaft infolge der hohen Temperatur, der großen Feuchtigkeit und der Unmenge Mikroorganismen aus den gefallenen Blättern bildet.

Auf Kalkboden nimmt das Wasser keine so dunkle Färbung an und wenn es mit kalkreichem Wasser gemischt wird, verliert es allmählich die dunkle Farbe wegen der unvermeidlichen, zwischen Kalk und Humussäure stattfindenden Reaction.

Den von diesem Wasser gebildeten Niederschlag näher zu untersuchen, hatte der Verfasser keine Gelegenheit. Er nimmt aber an, dass einem solchen Ansammeln von Kohlenteilchen die Bildung von Steinkohle auf Borneo zurückzuführen ist, dass ferner eine derartige Bildung nur auf bewaldetem, nicht nacktem Boden, besonders aber am Grunde der Landseen geschieht.

Die Landseen Borneos sind sehr ausgedehnte Wasserflächen, die nicht durch Isthmen, sondern durch Sumpfwälder getrennt werden und nur ausnahmsweise in der heißen Zeit trocken bleiben, während welcher sie auf dem schlammlosen Grunde eine so große Menge Fische enthalten, dass diese mit der Hand sich fangen lassen.

Bei trockenem Wetter wird die Vegetation dürr. Ida Pfeiffer, die im Jahre 1851 durch diese Gegend wanderte, giebt an, dass sich in den Seen eine Menge trockener Bäume fand, die gerade da standen, wo sie gewachsen waren. Beccari erklärt diese Angabe dadurch, dass er meint, jene Bäume, deren Wurzeln dem Wasserleben schon angepasst waren, hätten bei der außergewöhnlich trockenen Witterung jenes Jahres nicht aushalten können und seien gestorben.

Trotz der Ausdehnung und den mannigfaltigen Lebensverhältnissen sind in diesen Seen nur etwa fünfzig Arten vorhanden, die sich wiederholen. Mit Ausnahme einiger Epiphyten sind die übrigen meistens Sträucher und kleine Bäume, von denen einige ganz geeignet erscheinen, ein Sumpfleben im süßen Wasser zu führen und mit ihrem Stamm längere Zeit unter Wasser zu bleiben, wie das sonst in den tiefliegenden Gegenden Brasiliens und an der Mündung des Amazonenstromes geschieht.

Darunter verdienen besondere Erwähnung zwei Ochnaceen und eine Rubiacee. Die ersteren, noch nicht beschriebene *Brackenridgea*-Arten, besitzen rundliche, schwarze, glänzende, 1 mm lange Früchte, die mit einem dünnen Fleisch bedeckt sind und dadurch einen besonderen Reiz auf die Vögel üben, die wahrscheinlich zu ihrer Verbreitung beitragen. Ferner sind die Samen mit Lufthöhlen versehen, die als Schwimmapparate dienen, was mit der geographischen Verbreitung der Gattung im Einklang ist, obwohl die einzelnen Arten trotz dieser Leichtigkeit zur Zerstreuung der Samen sehr localisiert sind. Die Rubiacee (*Dichilanthe borneensis* Baill., sehr ähnlich der früher allein bekannten *D. zeylanica*) lässt bei der Reife den Kelch bauchartig anschwellen, denselben zu einem Schwimmapparat ausbildend.

Von echten Sumpfpflanzen fand der Verfasser nur die *Limnophila sessiliflora*, aber keine Nymphacaceen, Hydrocharitaceen und Najadaceen. Das fast gänzliche Fehlen von sumpfigen Schwimmpflanzen ist wahrscheinlich auf den Umstand zurückzuführen, dass die Wässer sehr leicht durch die heftigen und reichlichen Regengüsse sich erneuern, infolgedessen sich keine eigentlichen Sümpfe bilden.

Nicht sehr verschieden scheint die Vegetation der Flüsse, besonders an der Mündung zu sein. Sehr interessant war in dieser Beziehung die Fahrt auf dem Redgiangstrom thalwärts. Obwohl das Delta dieses Flusses ein ausgedehnter Sumpf sei, ist die Vegetation aus echten Wasserpflanzen nicht gebildet, zumal da hohe Bäume im Wasser leben, während schwimmende und submerse Pflanzen gänzlich fehlen. Als Halbwasserpflanzen gelten Araceen, Pandanaceen und Palmen, welche mit ihren Wurzeln tief in Wasser stecken. Es mag vielleicht aus diesem Grunde sein, dass diese Gewächse bei uns nur dann gedeihen, wenn sie als Sumpfpflanzen behandelt werden.

Seealgen hatte Beccari Gelegenheit nur an der Nordküste Borneos zu sammeln. Er bemerkt aber, dass die Algen um Borneo nirgends so zahlreich wie im Mittel- und Roten Meer vertreten sind, weil der sandige Grund des Meeres durch die tiefen Wellen des Nordostwindes bewegt, das Leben von Algen verhindert, welche klares und ruhiges Wasser zu ihrer Entwickelung nötig haben. Er fand darunter *Sargassum angustifolium* und die neuen *Dictyota maxima* Zan. und *D. Beccariana* Zan.

Von Seealgen fanden sich zwei, *Bostrychia bryophila* Zan. und *Delesseria Beccarii* Zan. im Redgiang- und Lodomakflusse. Dies gilt übrigens nicht als neu, da, wie der Verfasser angiebt, auch *Delesseria*- und *Bostrychia*-Arten im französischen Guiana ebenfalls im Süßwasser von Bergströmen und zwar bis zur Höhe von 200 m ü. M. beobachtet worden sind.

Eine andere *Delesseria*-Art (*D. adnata* Zan.) und die *Bostrychia fulcrata* Zan. wurden auf Blattstielen von *Nipa* beobachtet, die alternierend im Süß- und Salzwasser sich befand.

Diese deutlichen Beispiele einer fortschreitenden Anpassung von echten Seealgen zum Leben im Süßwasser zeigen eine erstaunliche Analogie in den biologischen Verhältnissen der Borneo- und Guianaflüsse, was den Verfasser berechtigt, einen ähnlichen Anpassungsprocess anzunehmen, welcher vom geologischen Standpunkte aus mit großer Wahrscheinlichkeit auf eine Bodenerhebung zurückzuführen ist.

Der vielfach verbreiteten Meinung widersprechend, dass Pilze in den Tropen nicht häufig seien, berichtet der Verfasser, dass er ganz in der Nähe seiner Hütte im Mattang während einer Stunde eines Septembertages Gelegenheit hatte, 49 Arten zu sammeln: darunter 3 Myxomyceten, 14 Agariceen, 10 Polyporeen, 6 Auriculariaceen, 3 Pezizeen, 3 Phacidieen, 10 Sphaeriaceen. Unter den Agariceen fanden sich auch phosphorescierende Arten, von denen eine, auf eine Zeitung gebracht, es ermöglichte, dieselbe zu lesen.

Was die Flechten betrifft, so hebt Beccari hervor, dass Laubflechten in Borneo relativ selten sind, während Krustenflechten besonders auf Cocos-, Areca-, Orangen- und

anderen mit glatter Rinde versehenen Bäumen vorkommen. Den Grund dieser Erscheinung glaubt Beccari darin zu erblicken, dass die glatten, am Tage sehr erwärmten Rinden, in der Nacht sich abkühlen und Wasserdampf condensieren, während poröse oder korkreiche Rinden als schlechte Wärmeleiter sich nicht so stark abkühlen und Wasserdampf condensieren. Aus demselben Grunde siedeln sich Orchideen und andere Epiphyten mit Vorliebe auf solchen glatten Rinden an und zwar nicht selten auf den höchsten und am meisten exponierten Teilen, wo ihre Samen, wie anzunehmen ist, nur schwer keimen können.

Wie aus dieser kurzen Zusammenstellung ersichtlich, entging kein Vertreter der Pflanzenwelt, von den hohen Bäumen des Urwaldes (Fagaceen, Moraceen, Bombaceen, Dilleniaceen, Dipterocarpeen, Leguminosen, Ebenaceen, Sapotaceen, Tiliaceen, etc.) bis zu den niedrigsten Gewächsen, der Beobachtungsschärfe des Verfassers.

Parasiten und Saprophyten, darunter die prächtige *Rafflesia Tuan Mudae* Becc. sind Gegenstände wichtiger Auseinandersetzungen.

Auch stenophylle Pflanzen (darunter versteht Beccari schmalblättrige, an Flussufern oder an Stromschnellen wachsenden Pflanzen, die sich vor ihren verwandten, im Wald wachsenden Arten durch lineare Blätter auszeichnen, werden hier zum ersten Mal besprochen und in ihrem Wesen erklärt, indem Beccari als wirkende Ursache die constanten Luftströmungen und die periodischen Überschwemmungen ansieht.

Beobachtungen von biologischem Interesse enthält das Buch eine große Anzahl. So liefern z. B. mehrere vom Verfasser beschriebene *Eugeissonia*-Arten einen vortrefflichen Sago und in ihren Pollen ein für Reis und Sago selbst ausgezeichnetes Gewürzmittel. Die Existenz dieses von Tieren sehr begehrten Pollens wäre nun sehr in Frage gestellt, wenn nicht die Blüten ein ganz eigenartiges Aussehen besäßen; sie sind groß, dünn, bis 9 cm lang und mit einer Krone versehen, die durch ihre Härte für die Pollensäcke eine Art Scheide bildet und durch ihre abstoßende Lederfarbe die Insecten fern hält.

Auch die bescheidenen Gräser bilden Gegenstand biologischer Beobachtungen. So war z. B. *Paspalum conjugatum*, eine im tropischen Amerika sehr verbreitete Graminee, auf Borneo vor der Zeit von Brooke, der jetzigen Gouverneurfamilie, noch nicht bekannt, während sie jetzt als Unkraut überall vorkommt. Das Gras verdankt nach Beccari seine große Verbreitung nicht etwa Grannen, Haken oder klebrigen Substanzen, sondern nur langen, den Glumenrändern ansitzenden Cilien, welche bei nassem Zustande jeder vorübergehenden Fläche angeheftet bleiben.

Die rudimentäre Cultur der in Redgiang getroffenen *Eugeissonia utilis* Becc. giebt nach dem Verfasser ein lehrreiches Beispiel, wie man allmählich beginnt, wilde Pflanzen zu cultivieren. Wo die Menschen von den Pflanzen ohne große Mühe das abnehmen können, was ihnen nötig ist, da siedeln sie sich an, bauen Hütten und bleiben so lange, bis das Nötige allmählich fehlt. Indessen keimen die um die Häuser geworfenen Samen der Pflanzen und entwickeln sich, durch stickstoffreiche Excremente befördert, zu üppigeren Gewächsen, welche bessere, den wilden vorzuziehende Früchte und Producte liefern. So entsteht ein Mutualismus zwischen Menschen und Pflanzen. Diese Hypothese, dass der Mensch sich jene Haustiere und Nutzpflanzen zugesellt habe, die jetzt in wildem Zustande oder ohne den menschlichen Schutz nicht existieren können, führt zu der anderen Hypothese, dass ein solcher Mutualismus zu einer Zeit entstand, wo die plasmative Kraft (von welcher später die Rede sein wird) noch thätig und die Variationsfähigkeit noch groß war, dass ferner die Existenz intelligenter Menschen noch weiter zurückreicht, als man gewöhnlich annimmt.

Als Zoologe studiert der Verfasser die Gewohnheiten der Tiere, von denen die Malayen große Kenner sind, um sie mit seinen Ideen und Theorien in Verbindung zu

bringen. Er unterscheidet aber, was mit diesen übereinstimmt und was nicht; dagegen ordnet er Thatsachen und Beobachtungen seinen Theorien nicht unbedingt unter.

Es sind besonders die Ameisen, welchen der Verfasser seine Aufmerksamkeit schenkt. Er berichtet, dass die Ameisen, wenn manchmal als nützlichste Tiere anzusehen, ihre zahlreichen Schutzmittel nur der großen Menge ihrer Feinde verdanken. So z. B. die Gewohnheit einiger, sich mit Schaum zu bedecken, die anderer, einen starken Pfeffergeruch zu senden oder Ameisensäure zu bilden, die anderer, so heftig zu stechen, dass der Stachel samt dem Kopf in der Wunde stecken bleibt, schließlich die Gewohnheit anderer, ihre Larven in der Mitte des Körpers mit den Kiefern zu drücken und sie dadurch zur Ausscheidung einer Art Mundspeichel zu bringen, der dazu benutzt wird, um Blätter zusammenzukleben. Daraus schließt der Verfasser, dass die große Intelligenz der Ameisen nicht nur infolge der mächtigen Gehirnmasse, sondern besonders infolge der starken Mundteile sich entwickeln konnte, welche dem Befehl des Nervensystems wie bei uns die Hände dem des Gehirns unterworfen sind.

Auch den Fischen widmet der Verfasser großes Interesse. Er hebt vor allem hervor, dass die Malesen für dieselben die binomiale linnéische Nomenclatur befolgen, nach welcher der erste Name generisch, der zweite specifisch (sich auf die Eigenschaften des Tieres beziehend) zu deuten ist.

Beim Vergleich der prachtvollen Farben der die Polipaien bewohnenden Fische mit den bescheidenen der die Sandflächen bewohnenden findet er Gelegenheit, die Pracht eines Siluroiden, eines Waldfisches, zu bewundern, um daraus zu schließen, dass die Farbe des Wassers und der darin enthaltenen Gegenstände eine energische Wirkung auf die Farbe der Fische geübt haben.

Als Zoologe und Anatom erweist sich Beccari auch bei langen Auseinandersetzungen über Steatopygie, ebenso über die Humanisierung der Anthropomorphen und den Ursprungsort des menschlichen Geschlechtes.

Als Geolog erforscht er besonders die Bildung von Fossilien und Steinkohlen, von porphyrischen und madreporischen Hügeln.

Die Erforschung der Höhlen Borneos war eine der größten Bestrebungen des Verfassers, da er hoffte, dort irgend einen für die Herkunft des Menschen wichtigen Überrest von Anthropomorphen zu entdecken, die dem Menschen ähnlicher als der jetzige Orang-Utang seien. Er wurde dazu von dem berühmten Lyell veranlasst, welcher meinte, dass wie in Australien alle bis jetzt entdeckten fossilen Säugetiere zu den Marsupialien gehören, es möglich wäre, dass in Borneo, wo Orang-Utans leben, noch Überreste von irgend einer ausgestorbene Art dieser Gruppe gefunden würden. Leider blieb bis jetzt die Forschung nach diesem Ziel resultatlos.

Als Ethnolog giebt er ein treues Bild der Menschen auf jener Insel; er beobachtete jede Einzelheit, erkundigte sich über Sitten und Gebräuche, über Sprache und Religion, giebt aber nicht alles mit gleicher Gläubigkeit wieder, vielmehr erzählt er oft manches derart, als ob er daran glaubte, um zuletzt mit einem Witz oder einer sarkastischen Bemerkung die bis dahin gespannte Aufmerksamkeit in eine ganz andere Richtung zu lenken.

Es leuchtet ein, dass ein so reiches jungfräuliches Forschungsgebiet und ein mehrere Jahre im Urwald geführtes Leben den Verfasser veranlassen, Theorien aufzustellen, nach denen Thatsachen und Beobachtungen nach einer leitenden Idee erklärt werden und dadurch einen Sinn bekommen. Die Theorie, welche diese Forschungen beherrscht, ist die der Schöpfungs- oder Plasmationszeit — »epoca creativa o plasmativa« —, welche dahin geht, eine Zeit anzunehmen, in der jeder Organismus befähigt war sich, nach seinen Bedüfnissen und Wünschen, sogar nach seiner Eitelkeit und Laune zu gestalten. In jener Zeit, wo die Welt noch jung, und die sogenannte Vererbungskraft noch schwach

war, mussten die Organismen mehr als jetzt befähigt sein, den äußeren Reizen nachzugeben und ihre geschmeidigen Glieder je nach der Übung zu gestalten.

Diese Theorie ist durch bald aus dem Pflanzen-, bald aus dem Tierreiche entlehnte Beispiele erläutert. So meint der Verfasser, dass wenn die Blüten einer Pflanze in jener Zeit aus irgend einem Grunde zerstört wurden und daher keine Früchte und Samen bildeten, so musste die Pflanze neue Blüten aus der Stammrinde und besonders dort, wo Bildungsherde vorhanden sind, sprossen lassen. So sollen die sog. »cauli fiorenti« entstehen, — »blühende Stämme« — oder »flowering trunks« nach Wallace, welche nach diesem Verfasser auf den Umstand zurückzuführen sind, dass in den Tropen Schmetterlinge und andere Insecten sich unterhalb der dichten Masse der Blätter, in der Höhe dieser adventiven Blüten sich bewegen. Wenn diese Behauptung erklären kann, wie die zum ersten Mal so entstandenen Blüten die abnorme, aber für die Pflanze vorteilhaftere Stellung weiter vorgezogen haben, so erklärt sie aber nach Beccari doch nicht, weshalb jene Blüten, die gewöhnlich am Ende der Sprosse sich bildeten, auf einmal am Stamm erschienen.

Bei einer Fahrt auf dem Redgiang sieht der Verfasser auf dem kiessandigen Flussbett weite, mit einer sonderbaren Pflanze bedeckte Flächen, deren purpurne Blätter bauschig ausgebildet sind. Es ist eine kleine Aracee, die von ihm entdeckte und benannte *Cryptocoryne bullosa* Becc.

Wozu eine solche Conformation der Blätter bei einer Wasserpflanze? fragt es sich. Nach dem Verfasser ist das Anpassungsvermögen nur eine Folge von Reizen auf Organismen, die einst fähig waren, sich gemäß dem Medium zu verändern. Wie konnten nach diesem Princip die Blätter von *Cryptocoryne bullosa* dem allgemeinen Verhalten von Wasserpflanzen widersprechend bauschig werden? Ist etwa, da die Pflanze im Schatten wächst, das Bedürfnis, die Assimilierfläche zu vermehren, ohne zugleich in gleichem Maßstabe die Widerstandsfähigkeit der Blattfläche gegen den Wasserstrom zu erhöhen, die Ursache? oder ist es eine Folge des Wasserstromes selbst, welcher das zwischen den Nerven vorhandene Gewebe gleichsam aufgeblasen hat? Wahrscheinlich keines von beiden, da ein solches Verhalten wie bei *Cryptocoryne* bei keiner Wasserpflanze zutrifft.

Beccari weist auf Borneos Reichtum an dornigen, schmackhaftes Fleisch und nahrhafte Samen enthaltenden Früchten hin, ebenso auf das relative Fehlen von echt dornigen Pflanzen und bemerkt, dass ein solches Verhalten nur eine Folge von gegenseitigen, in der plasmativen Zeit erfolgten Reactionen zwischen Pflanzen und Tieren anzusehen sei, denn dornige Pflanzen würden reichlich da vorkommen, wo Wiederkäuer zahlreich vertreten sind. Dagegen kann man einwenden, dass in den Ebenen Südamerikas dornige Pflanzen häufig sind, während Wiederkäuer fehlen, und dass es sehr dornige Pflanzen giebt, welchen sich keine Tiere nähern.

Die aus der Tierwelt entlehnten Beispiele, um die Theorie der plasmativen Zeit zu erläutern, verdienen noch besondere Beachtung. So weist der Verfasser auf die sehr verbreitete Anpassung der Säugetiere Borneos zum Fliegen, d. h. sich mit flügelartigen Fortsätzen zu versehen, um dadurch von einem zum andern Baume zu springen. Er betont, dass zum Laufen eingerichtete Beine auf einem nassen oder submersen Boden ziemlich unzweckmäßig wären.

Die prachtvollen Farben der Vögel und Schmetterlinge stellen nur eine Wiedergabe (man möchte fast sagen eine Farbenphotographie) von denen beobachteter oder bewunderter Gegenstände dar.

Noch ein Beispiel von Beccari's Speculation. Im Wald verirrt, kommt der Verfasser, nachdem er gewandert ist, schließlich auf den Gedanken, den Spuren des »Kap«, des kleinen malayischen Hundes zu folgen, um den richtigen Weg wiederzufinden. Bei seiner Bewunderung der großen Intelligenz dieses Tieres, meint Beccari, dass, wenn

sich der Mensch in der plasmativen Zeit den Hund zugesellt hätte, dieser bei der großen Aufmerksamkeit, mit welchen er unseren Bewegungen folgt und den Ausdruck unserer Miene versteht, mit ähnlichen Bewegungen seiner Vocalorgane geantwortet und anstatt unartikulierte Klänge zu bilden, eine Sprache gelernt und gesprochen haben würde. Wie kann man aber annehmen, dass die plasmative Zeit aufgehört habe, wenn sich heute noch unter unseren Augen neue Formen bei Haustieren und gerade bei Hunden bilden?

Man kann des Verfassers Meinungen nicht immer zustimmen, muss ihm aber eine große Genialität der Ideen zuerkennen.

Es ist nicht nur der Naturalist im wahren Sinne des Wortes, sondern auch der Dichter, der meisterhaft und ohne jede Prahlerei von den höchsten bis zu den einfachsten Dingen erzählt und Gelegenheit findet, philosophische Abschweifungen einzufügen.

Das Buch ist in feiner toskanischer Sprache geschrieben und dadurch für Ausländer leichter verständlich, für Italiener anziehender; auch die etwa hundert prachtvollen, aus den Photographieen Ladys Margarethe Brooke, der jetzigen Rani von Sarawak, entlehnten Abbildungen geben dem Werk einen besonderen Reiz.

Es ist selten, dass ein Naturforscher sich nach so langer Zeit entschließt, nach dem Tagebuche seiner Reise ein so fesselndes Werk zu schreiben; wir wollen wünschen, dass er mit derselben Gewandtheit weiter von seinen Reisen berichtet. G. Lopriore.

Bretzl, H.: Botanische Forschungen des Alexanderzuges. Mit zahlreichen Abbildungen und Kartenskizzen. Gedruckt mit Unterstützung der Kgl. Gesellschaft der Wissensch. zu Göttingen. gr. 8. (XII u. 412 S.) Leipzig (B. G. Teubner) 1903. — Geh. *M* 12.—, geb. *M* 12.80.

Die wissenschaftlichen Originalberichte des Alexanderzuges — einst nach Gründung des griechischen Weltreiches unter Xenokles' Obhut im Reichsarchiv zu Babylon — sind in ihren wertvollsten Stücken aus Theophrast's Pflanzengeographie wiedergewonnen und eröffnen uns einen ungeahnten Einblick in die botanische Forschung jener großen Tage. Mit Staunen sehen wir: es sind Grundprobleme moderner Pflanzengeographie, welche schon die Griechen interessieren. (I) Nearch hat im Indusdelta die Mangrove als neue Gehölzformation auf schlammigen Inseln im Bereich der Flut entdeckt und *Rhizophora mucronata* für das Delta (Sept. 325), *Avicennia officinalis* und *Aegiceras majus* für den Golf (Khor Minau, Dez. 325 bis Jan 324) beschrieben. (II) Den Admiral Androsthenes führt eine Forschungsreise Jan. 323 längs der Südküste des Persergolfs bis zu den Bahrein-Inseln (‚Tylos'); er sieht als erster die nyktitropischen Bewegungen an den Fiederblättchen der *Tamarindus indica*, welche hier ebenso eingeführt ist wie die bunt-getigerten Spazierstöcke von *Calamus rotang*. Von ihm wurde die Bewegung auch fürs Pflanzenreich entdeckt; als einzige Parallele wussten ihr die Griechen bisher nur die Variationsbewegungen der *Mimosa asperata*, der Sinnpflanze des Altertums, an die Seite zu stellen, jener Pflanze, die, damals noch bei Memphis wachsend, heute schon in Kom-Ombo nach Schweinfurth ihren nördlichsten Punkt erreicht. (III.) Von den Gelehrten im Stabe Alexanders d. Gr. ist (a) das Pendschab und der Südabhang des Himalaya genauer erforscht worden: die tropische Zone am Fuße des Schneegebirges mit *Ficus bengalensis* und *Musa sapientium*, die Tannenregion (von 2000 m an aufwärts) mit *Abies Webbiana* und *Smithiana*, *Cedrus deodara*, *Pinus longifolia*, endlich die zwischen beiden liegende Region der immergrünen Hartlaubhölzer (900—2000 m), deren thatsächlich enge Verwandtschaft mit der Mediterranflora die Griechen schon betonten. Wichtige Vertreter sind hier *Olea cuspidata*, *Hedera helix*, *Vitis vinifera* und *himalayana*. Diese wenigen Charakterpflanzen erschlossen den Griechen eine Fülle auffälliger Thatsachen. Morphologisch völlig neu waren ihnen die Stützwurzeln von *Ficus*

bengalensis; die Wurzelnatur dieser seltsamen Organe ist morphologisch durch den Mangel an Blattgrün und die Blattlosigkeit, die Adventivnatur durch ihr endogenes Entstehen (sie kommen aus der Rinde heraus) und ihren Sitz fern vom Bildungsherde (die jüngsten am vorjährigen Triebe und älteren Verzweigungen) entwickelungsgeschichtlich klar erwiesen — wohl die scharfsinnigste Beobachtung der gesamten Botanik. So war der genetische Zusammenhang zwischen den dicken Säulen der weiten grünen lebenden Halle und den zarten, hanfseilartigen Gebilden, die hoch von den Ästen herabhingen, erkannt. Als Unicum tropischen Wachstums galten ihnen die Riesenspreiten der *Musa*. Die Entdeckung der Coniferenwaldungen wurde für die Griechen zum Schlusssteine des Tannenproblems, an dem schon die ionischen Pflanzengeographen so eifrig gearbeitet hatten: wie die ganze Gebirgswelt des östlichen Mittelmeerbeckens mit ihren Tannenwäldern nach ionischer Anschauung ebenso viele Inseln einer großen nordischen Waldzone — die wir heute die mitteleuropäische Waldregion nennen — bedeuteten, so ahnten sie jetzt, dass auch der Himalaya mit zu einem fernen nordischen Tannenreiche gehöre. Die moderne Pflanzengeographie hat den Griechen recht gegeben; mit der Entdeckung des weiten asiatischen Waldgebietes und dem stricten Nachweis der circumpolaren Heimat aller dieser weit nach Süden vorgeschobenen Inseln sind die griechischen Vorstufen dieser Frage einem richtigen Ende zugeführt worden. (b) Belutschistan. Als immergrüner Schmuck der Wadis mit seinem Lorbeerlaube fand *Nerium odorum* Beachtung, während in *Euphorbia antiquorum* die erste aphylle Succulente der Wüste bekannt wurde. Noch trug *Nerium* nicht die blassroten Blumen; dafür schickten sich eben die kantigen, dick-fleischigen grauweißen Stengelglieder an dem barocken Bau der *Euphorbia* zum Blühen an, und die Inflorescenzen waren schon als kleine trichotom aussehende Zweiglein vorgebildet. Die Bestimmung von *Nerium* führt den Verfasser auf eine überraschende Lösung der vielumstrittenen Oleanderfrage: δάφνη heißt bei Theophrast der Oleander, und damit ist das von den Botanikern, neuerdings noch von Engler in Hehn, Culturpflanzen und Haustiere), so hartnäckig verteidigte Indigenat unseres Mittelmeer-Oleanders auch für Griechenland den Philologen gegenüber nachgewiesen. Die weite Lücke zwischen Theophrast's δάφνη und Dioskorides' νήριον wird überdies mit den volkstümlichen Bezeichnungen »Eselsgift« (ὀνοθήρας, ὄνουμις, ὄναγρα) ausgefüllt, die in Theophrast's φθαρτικὴ ὑποζυγίων (ὑ. heißt in dieser Zeit nur »Esel«), vorgebildet, in dem persischen *kherzéhré* ihre sprechende Parallele finden und in dem italienischen amazza l'asino, Eselmörder, heute noch nachklingen.

Auch von den Beilagen seien einige genannt. Der Abschnitt »Über Blattformen« weist in ungeahnter Parallele Humboldt's physiognomisches Pflanzensystem schon bei Theophrast nach; Ibn el-Beithar und seine Quellen lassen uns mit den Augen der Araber die Mangrove sehen, deren interessante, fünftausendjährige Geschichte eine eigene historisch-geographische Skizze fürs Rote Meer entrollt; Harpalos' Acclimatisationsversuche in Babylon geben Anlass zu einer Besprechung aller griechischen Versuche in dieser Richtung und ihrer Wichtigkeit zur ersten Festlegung der klimatischen Vegetationszonen. Den Schluss bildet eine Auswahl von 160 Vegetationsbidern aus Theophrast's Pflanzengeographie. Als Führer durch all' dies bunte, hier einheitlich bearbeitete Material ist ein eingehendes Register beigegeben.

Botanikern und Philologen, Geographen wie Historikern gleich bedeutsam, bringt dies Buch für das Wissen von den stillen Seiten des Alexanderzuges und für den lichtesten Abschnitt griechischer Botanik eine Fülle der Bereicherung. Dazu werden die meisten der an die Charakterpflanzen geknüpften Probleme von der Griechenzeit über die Araber bis in unsere Tage hereingeführt: so greift die Behandlung weit über den engeren Rahmen des Themas, und hier zum erstenmal ist dem pflanzengeographischen Werke Theophrast's eine wahre Würdigung geworden. Bretzl.

Drude, Oscar: Der Hercynische Florenbezirk. Grundzüge der Pflanzenverbreitung im mitteldeutschen Berg- und Hügellande vom Harz bis zur Rhön, bis zur Lausitz und dem Böhmer Walde. — Engler und Drude, Die Vegetation der Erde. VI. Pflanzenverbreitung in Mitteleuropa nördlich der Alpen. Nr. 1. Mit 5 Vollbildern, 16 Textfiguren und 1 Karte. Lex. 8. (XIX u. 671 S.) Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1902. — Geh. *M* 30.—, geb. *M* 31.50. Subscr.-Preis (bei Abnahme der ganzen Sammlung) *M* 20.—, geb. *M* 21.50.

Das vorliegende außerordentlich gut ausgestattete Werk stellt den stärksten der bis jetzt erschienenen Bände der Vegetation der Erde dar. Es wird die Flora des im Titel genannten Bezirks in einer Weise ausgiebig dargestellt, dass es keinem Zweifel unterliegen kann, dass das hercynische Gebiet sich jetzt einer so umfassenden und eingehenden Bearbeitung erfreut, wie kein anderer Teil der Erdoberfläche. Die botanische Geschichte und Litteratur wird ebenso ausführlich besprochen, als die rein pflanzengeographischen und floristischen Dinge. Die klimatischen und die davon abhängenden floristischen Verhältnisse werden für sich beleuchtet, die einzelnen Vegetationsformationen werden beschrieben und dann ihre Verbreitung in der Hercynia genau untersucht, schließlich auch die pflanzengeographischen Beziehungen des Gebietes dargelegt. Am besten wird es sein, die einzelnen Abschnitte für sich kurz zu besprechen.

Im ersten Abschnitte »Geschichte und Litteratur der botanischen Forschungen im hercynischen Berg- und Hügellande« wird vorerst eine geschichtliche Darstellung der botanischen Erforschung gegeben, in der zunächst die Fortschritte der floristischen Durchsuchung des Gebietes in den einzelnen Jahrhunderten vom 16. bis zum 19. besprochen wird. Ihr schließt sich die Würdigung der pflanzengeographischen Arbeiten und zwar sowohl der ökologischen als der floristischen und formationsgeschichtlichen an, nach welchen die vorhandenen beschreibenden Floren besprochen werden. Dieser ganzen historischen Darstellung folgt ein sehr umfangreiches Litteraturverzeichnis, welches allein 19 Seiten füllt. Die Arbeiten sind nicht alle hinter einander aufgezählt, sondern nach den Teilgebieten, auf die sie sich beziehen, in 15 Gruppen geordnet, in deren jeder wieder die einzelnen Aufsätze etc. nach der Reihenfolge ihres Erscheinens folgen.

Im zweiten Abschnitt: »Geographischer, klimatologischer und floristischer Überblick« wird zunächst der geographische Charakter und die Gliederung des Landes rein geographisch betrachtet; alsdann werden die Höhenstufen in Beziehung zu den Vegetationsregionen etc. gebracht. Durch die die Gebirge durchsetzenden Flüsse und Flussgebiete ergiebt sich eine mannigfache und complicierte Gliederung des Ganzen, die auch in dem Capitel über das hercynische Klima allerorts zum Ausdruck kommt. Dadurch dass die Hercynia aus so vielen verschiedenen Gebirgszügen, Flussgebieten etc. zusammengesetzt ist, leiten sich neben der klimatischen Verschiedenheit der einzelnen Teile auch die mannigfachen Beziehungen ab zu den benachbarten Florengebieten und die »Florencontraste.«

Der dritte Abschnitt behandelt »die hercynischen Vegetationsformationen in ihrer Ausprägung und Gliederung«. Er ist, seiner Wichtigkeit für das Ganze entsprechend, sehr breit angelegt. Bei der Beschreibung der einzelnen Formationen hat es der Verfasser sich angelegen sein lassen, die aufgeführten Arten nicht nach der systematischen Reihenfolge aufzuführen, sondern möglichst diejenigen, die den Charakter oder den Hauptbestand der Formation bilden, an den Anfang, die wenigen auffallenden Arten dagegen an den Schluss zu setzen. Nach einer Einleitung über die Gliederung der Formationen bespricht Verfasser zunächst die hercynischen Waldformationen und zwar in Bezug auf ihre Ursprünglichkeit und künstliche Anforstung, auf ihre Zusammensetzung aus den einzelnen Baumarten etc. Unter der Unterholzvegetation geht Verfasser zunächst

auf die Sträucher und dann auf die Krautgewächse ein, denen sich zum Schluss die Sporenpflanzen, die Farne und Moose anschließen. Bei den Sandfluren und Heiden macht Verfasser keinen scharfen Unterschied zwischen den mehr dem pontischen Florenelement angehörigen Bewohnern der nährstoffreicheren Sande und denen der armen ausgelaugten Heidesande. Bei den wechselnden klimatischen Verhältnissen der Hercynia mischen sich diese Formationen auch viel stärker als im monotonen norddeutschen Flachlande. — Die trockenen Hügelformationen, die Ausläufer der Steppenflora des europäischen Südwestens bieten in den deutschen Mittelgebirgen ein hohes botanisches Interesse und beim Durchmustern der Pflanzenlisten begegnet uns manche Seltenheit ersten Ranges. Die Wiesen, die Moore, Bergheiden und Borstgrasmatten sind in außerordentlicher Mannigfaltigkeit verbreitet, die Formationen der Ebene weichen von den analogen der höheren Gebirge sehr stark ab und mancher Typus wird geschildert, der lebhaft an ähnliche Facies der Alpen und nordischen Gebirge erinnert. Die Formationen der Wasserpflanzen weichen nicht so erheblich von einander und von denen der norddeutschen Lande ab, dagegen bieten wieder die Ruderalpflanzen und Feldunkräuter manches eigenartige dar. Sie documentieren auch hier ihre formationsbiologische Verwandtschaft zu den Bewohnern der sonnigen Hügel.

Der vierte umfangreichste Abschnitt beschäftigt sich mit der »Verbreitung der Formationen und ihren Charakterarten in den hercynischen Landschaften.« Dieser Abschnitt wird für jeden, der sich floristisch mit der Hercynia beschäftigt, hohes Interesse darbieten, denn in ihm verrät sich so recht, mit welchem Eifer der Verfasser sich der Durchforschung des Gebietes hingegeben hat und wie er durch Jahrzehnte lange Arbeit ein Material zusammengebracht hat, welches Staunen erregen muss. Jedem, der beabsichtigt, in der hier behandelten hercynischen Landschaft zu botanisieren, kann die eingehende Lectüre dieses wichtigen Abschnittes nicht genug empfohlen werden. Vom Riesenbergland bis zum Bairischen und Böhmischen Wald führt uns der Verfasser durch Berg und Thal und bei zahlreichen pflanzengeographisch und floristisch wichtigen Localitäten sehen wir beim Lesen die einzelnen Formationen sich vor dem geistigen Auge aufbauen, sehen wir mit der geologischen Unterlage mit dem Bau des Bodens die Formationen wechseln und in einander übergehen. Bei ganz besonders interessanten Gegenden sind Karten beigegeben, die die Verbreitung der einzelnen Formationen erkennen lassen und damit eine vortreffliche Orientierung ermöglichen. Die Tafeln und Textfiguren geben von einigen Arten sehr gute photographische Bilder wieder und geben zusammen mit den Beschreibungen ein Bild von den vielen Excursionen und Ausflügen, die die Vorarbeit zu diesem großen Werke gewesen sind.

Der fünfte und letzte Abschnitt »die hercynischen Florenelemente und Vegetationslinien« erörtert die Stellung des hercynischen Berg- und Hügellandes im mitteleuropäischen Florengebiete, d. h. die Begründung der hercynischen Abgrenzungen nach außen und Gliederung nach innen und die Bewertung der verschiedenen bei der Pflanzenwanderung und Siedelung in Betracht kommenden Factoren. Die florengeschichtliche Entwickelung ist berücksichtigt, soweit sich die Spuren früherer Vegetation nachweisen lassen, und den Schluss bildet ein Capitel über die Vegetationslinien der Jetztzeit.

Das Gesagte wird genügen, um das ausgesprochene Urteil zu begründen, es dürfte kein Gebiet der Erde existieren, welches eine so durchgearbeitete pflanzengeographische Darstellung besitzt, wie jetzt der hercynische Florenbezirk.

In mehreren Teilen des Buches begegnet uns der Name des Dr. Schorler, der sowohl als selbständiger Mitarbeiter (bei der Zusammenstellung der Litteratur und der Bearbeitung der Moose) als auch als Gewährsmann und Zeuge oft genannt wird.

P. Graebner.

Ascherson, Paul, und Paul Graebner: Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. II. Bd., erste Abteilung. gr. 8. (V u. 795 S.) Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1898—1902. Geh. *M* 10.—, geb. *M* 12.50.

Der abgeschlossen vorliegende neue Band, der zu gleicher Zeit mit dem noch nicht vollendeten VI. Bande (*Rosaceae*) gedruckt wurde, enthält die Gräser. Gerade diese Familie bot bei der Bearbeitung so vieles Interessante und Schwierige, dass die Art der Darstellung wohl an dieser Stelle eine Erwähnung verdient.

Was zunächst die Gesamtanordnung der Gräser betrifft, so haben sich die Verfasser im wesentlichen älteren Systemen angeschlossen, bis auf geringe Abweichungen wurde die Reihenfolge, wie sie seinerzeit in Ascherson's Flora der Provinz Brandenburg angenommen ist, beibehalten. Sie beruht zum großen Teil auf den gewissenhaften morphologischen Untersuchungen Alexander Braun's. Ein natürliches System ist das der Gräser nicht zu nennen, die Gruppen sind oft durch mehr oder weniger künstliche Merkmale getrennt, es ist bisher nicht gelungen, natürliche Anordnungen zu finden. Selbst die Hauptgruppen, die *Panicoideae* und *Poëoideae* sind nicht natürlich. In einigen fast allgemein anerkannten Tribus, so besonders unter den *Festuceae* scheinen recht verschiedenartige Dinge vereinigt. Wir haben deshalb versucht, sie in natürliche Subtribus zu zerlegen. Andererseits zeigen andere Tribus so nahe Verwandtschaft, dass man mitunter kaum im stande ist, selbst zwischen zwei zu beiden gehörigen Gattungen scharfe Grenzen zu ziehen. So zeigt die Section *Lophochloa* der allgemein zu den *Festuceae* gerechneten Gattung *Koeleria* sehr nahe verwandtschaftliche Beziehungen zu der Aveneengattung *Trisetum*. In solchen Fällen ist möglichst auf die Schwierigkeiten hingewiesen worden.

Bei der Bearbeitung der Gattungen lagen in einzelnen Fällen, so besonders bei *Festuca* (Hackel) und den Getreidearten (Körnicke) mustergiltige Vorbilder vor, in anderen Fällen aber, wie bei *Poa*, *Avena*, *Triticum*, Sect. *Agropyrum* etc. stießen die Verfasser bezüglich der natürlichen Anordnung der Arten auf große Schwierigkeiten, da wohl die Formen einiger Länder bearbeitet waren, diese Bearbeitungen aber nicht in Einklang gebracht werden konnten. Es lag so die Notwendigkeit vor, neue Einteilungsprincipien verbunden mit eigener Bewertung der Formen einzuführen. Die verwickelte Synonymie sogar relativ leicht kenntlicher Formen zeigt zur Genüge, wie oft dieselben verkannt oder immer wieder neu beschrieben worden sind.

Die Abgrenzung der Gattungen und Arten geschah auch weiterhin nach dem Princip, möglichst jede Zersplitterung, aber auch übernatürliche Vereinigung zu vermeiden. Beide Richtungen haben in neuerer Zeit ihre Vertreter. Bei den Gattungen ist im wesentlichen der Umfang beibehalten worden, wie ihn Ascherson in seiner Flora 1864 annahm. Unter den Arten wurden nahe verwandte unter dem Begriff der Gesamtarten vereinigt und für augenscheinlich sehr nahe verwandte, aber doch aufrecht zu erhaltende Gattungen die »Gesamtgattung« eingeführt.

Bei polymorphen Gattungen ist oft die Gliederung der Formenkreise und ihre Synonymie außerordentlich schwierig, denn einerseits ist die richtige Unterordnung kreuzweise verwandter Formen oft sehr fraglich, andererseits tritt besonders bei älteren Formen oft eine so schwankende Umgrenzung eines mit einem bestimmten Namen belegten Begriffes hervor, dass mitunter das ursprünglich unter einem Namen verstandene kaum mehr festzustellen war. In solchen Fällen haben es die Verfasser, von dem Grundsatze ausgehend, dass das einzig maßgebende bei der Entscheidung schwieriger Nomenclaturfragen die Frage nach der Zweckmäßigkeit ist, vorgezogen, wenn die geltenden Nomenclaturregeln es irgend angängig erscheinen ließen, alte vielfach verkannte, ungenügend beschriebene oder vielfach verengte Begriffe durch neuere feststehende zu er-

setzen. Natürlich nur, wenn die Originalstelle einen absolut sicheren Schluss nicht zuließ. Solche Beweggründe waren es auch, die die Verfasser veranlasst haben, gegen die in neuerer Zeit leider mehrfach in die Erscheinung tretende Regel Front zu machen; ältere Varietätennamen bei Erhebung einer Abart zur Art trotz bereits vorhandenen allerdings jüngeren Speciesnamens als Artnamen zu verwenden. Wer oft Gelegenheit hat, die »Varietäten« älterer Autoren (bis über die Mitte des 19. Jahrhunderts hinaus) kritisch studieren zu müssen, wird bemerken, dass es den betreffenden Autoren oft durchaus nicht darauf ankam, einen »Namen« zu machen, sondern dass die später als Varietäten»namen« verwendeten lateinischen oder griechischen Ausdrücke lediglich die Bezeichnung einer Eigenschaft darstellen, durch welche die vorliegende Pflanze von dem vermeintlichen Typus abweicht. Aus zahlreichen Umständen geht hervor, dass eine große Menge der älteren Herren, ihren »var.« auch nicht annähernd etwas von der Wichtigkeit einer Species beilegen wollten. Bei kritischen Gruppen kommt dazu noch die Thatsache, dass sehr häufig zur Bezeichnung einer Varietät ein Merkmal verwendet wird, welches zwar einer späteren »Art« auch zukommt, aber keineswegs eine scharfe Grenze zwischen diesen und anderen hierher gehörigen Formen zu geben geeignet ist. Wollte man alle diese zahllosen β. *humilior*, *pumila*, *grandiflora* des 18. Jahrhunderts von Pflanzen der Ebene, die längst anerkannte Arten der Gebirge oder anderen Gebieten darstellen, umtaufen, so wäre der Willkür Thür und Thor geöffnet und eine Menge bekannter Arten würde so unzweckmäßige Namen erhalten wie der kleine zierliche *P. mucronatus*, den man *P. major* nennen wollte, weil er für eine »größere« Varietät des *P. pusillus* gehalten wurde. Dazu kommt noch, dass einige »Var.« älterer Autoren bei engerem Artbegriff ganze Gruppen mehrerer Arten darstellen. — In den Berliner Regeln ist auch die Erhebung einer Varietät zur Art, wenn noch kein Artnamen existiert, die Annahme des Varietätnamens empfohlen, wenn der Begriff zweifellos feststeht, um nicht unnütz mehrere Namen zu machen; rückwirkende Kraft darf die Regel aber nicht haben.

Einige Worte mögen noch gesagt werden über die Charakterisierung der Rassen und ihre Unterscheidung von den Abarten. Als Grundsatz ist aufgestellt, dass Rassen, abweichend von Abarten etc., eine eigene geographische Verbreitung besitzen. Nun ist aber bei kritischen und infolgedessen meist (vielleicht *Festuca* allein ausgenommen) sehr mangelhaft bekannten Gruppen das Material oft außerordentlich dürftig, so dass nicht in jedem Falle (wie auch angegeben) sicher festgestellt werden konnte, ob eine vorliegende Pflanze als Rasse oder trotz der zahlreichen Merkmale als (vielleicht nicht einmal constante) Abart anzusehen ist. Besonders große Schwierigkeiten boten die durch Saisondimorphismus entstandenen Formen. Es leuchtet ohne weiteres ein, dass in einer Gegend eine Form entstanden sein kann, die etwa abweichend von dem Typus, der im Frühjahr blüht, constant sich als herbstblühend erweist oder umgekehrt, dass an einem anderen Ort aber auch zufällig einzelne Herbstblüten an völlig normal frühjahrsblühenden Pflanzen auftreten. Die Verfasser haben in zweifelhaften Fällen lieber zu niedrig als zu hoch bewertet und eine stichhaltige Kritik ist nur nach Prüfung aller einschlägigen Verhältnisse möglich. Das zeigt besonders die herbstblühende Form der *Sesleria coerulea*. SAGORSKI beobachtete das Auftreten von Herbstblüten an auch im Frühjahr ganz normalblühenden Pflanzen und erklärte deshalb ohne weiteres die in der Synopsis aufgestellten Rasse für minderwertig. Dies übereilte Urteil kann aber deshalb nicht Stich halten, weil eine Form existiert, die auch in botanischen Gärten durch Jahre hindurch nur im Herbst blüht, also eine Rasse darstellt! Im Herbarium sind solche Pflanzen (wenn von dem zufälligen Herbstblühen nur die Blütenstengel eingelegt sind) oft schwer zu unterscheiden und nur eine positive Betrachtung in der Natur oder Notizen des regelmäßigen Vorkommens können den sicheren Aufschluss geben, dass thatsächlich eine Rasse vorliegt.

P. GRAEBNER.

Wiesner, J.: Die Rohstoffe des Pflanzenreichs. Versuch einer technischen Rohstofflehre des Pflanzenreichs. Zweite, gänzlich umgearbeitete und erweiterte Auflage. 9. Lief. (Bd. II. Bogen 31—40, mit Textfigur 156—199); 10. Lief. (Bd. II, Bogen 41—50, mit Textfigur 200—248); 11. u. 12. Lief. (Bd. II, Bogen 51—67, mit Textfigur 249—297 und den Registern für beide Bände). gr. 8. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1902—1903. *M* 5.— jede Lief.

Mit diesen 4 Lieferungen ist das schon früher besprochene vortreffliche Werk zum Abschluss gebracht. In denselben beendet A. E. von Vogl seine Untersuchung der unterirdischen Pflanzenteile, welcher sich eine Abhandlung von F. Krasser über die Zuckerrübe anschließt. Derselbe Autor bespricht dann die technisch verwendeten Blätter und Kräuter, während K. Linsbauer die Blüten und Blütenteile und Hanausek die Samen und Früchte, soweit sie technisch verwendet werden, bearbeitet haben. Den Schluss des Werkes bildet die von K. Wilhelm stammende Bearbeitung der Laubhölzer als Fortsetzung der den zweiten Band beginnenden Nadelhölzer, eine sehr dankenswerte und gewissenhafte Zusammenstellung und Untersuchung der im Handel vorkommenden einheimischen und ausländischen Nutzhölzer.

Was wir beim Beginn des Werkes bereits hervorgehoben haben, können wir hier zum Schluss nur wiederholen: es ist ein unentbehrliches Handbuch für jeden, der sich mit der Untersuchung der technisch wichtigen Pflanzenstoffe beschäftigt und ein Nachschlagewerk, das nur selten im Stiche lassen wird. M. Gürke.

Mez, Carl: Mikroskopische Untersuchungen, vorgeschrieben vom Deutschen Arzneibuch. Leitfaden für das mikroskopisch-pharmakognostische Praktikum an Hochschulen und für den Selbstunterricht. Mit 113 vom Verfasser gezeichneten, in den Text gedruckten Figuren 8. (VII u. 153 S.). Berlin (Julius Springer) 1902. Geh. *M* 5.—, geb. *M* 6.—.

Durch die vierte Ausgabe des Deutschen Arzneibuches wurde die mikroskopische Untersuchung einer großen Anzahl von Drogen obligatorisch gemacht. Es wurde dadurch dem Umstande Rechnung getragen, dass die Drogen jetzt häufiger als früher in zerschnittenem und gepulvertem Zustande im Handel sind und dass derartige Drogenformen wesentlich mit Hilfe des Mikroskops auf Echtheit und Reinheit geprüft werden müssen. »Die Erfahrungen des Verfassers beim pharmaceutischen Unterricht haben ihm gezeigt, dass nicht wenige der neu vorgeschriebenen Prüfungen nur unter genauer Anleitung des häufig mikroskopisch nicht völlig durchgebildeten Untersuchers ausgeführt werden können.« Diesen vorstehenden Satz kann Referent aus seiner Praxis nur auf das sicherste bestätigen. Es ist ganz zweifellos, dass die mikroskopische Schulung des Pharmaceuten auf der Universität bedeutend intensiver betrieben werden muss, wenn derselbe im stande sein soll, die von ihm im Arzneibuch verlangten mikroskopischen Pulveranalysen auszuführen.

Das vorliegende Buch, welches mit sehr zahlreichen naturgetreuen Abbildungen ausgestattet ist, enthält die meisten der Anweisungen zur Durchführung von Drogenuntersuchungen, die dem Pharmaceuten in den mikroskopischen Übungen beizubringen sind. Wir finden in dem Buche nur diejenigen Drogen aufgenommen, deren vom Arzneibuch angegebene Merkmale notwendig mit dem Mikroskop geprüft werden müssen. Dagegen wurde alles weggelassen, zu dessen Erkennung die Lupe genügt. Es ist dies auf der einen Seite ein Vorzug, auf der anderen Seite gewissermaßen ein Nachteil des Werkes. Der Vorzug beruht darim, dass das Buch kurz und sehr übersichtlich gefasst werden konnte, dass es trotz der vielen guten Abbildungen, die alles das bringen, was unbedingt

zum Verständnis der mikroskopischen Angaben des Arzneibuches gehört, billig ist. Auf der anderen Seite ist es jedoch sicherlich ein Mangel, dass eben nur das unbedingt Notwendige geboten wird, so dass das Buch für die mikroskopischen Übungen der Pharmaceuten an den Universitäten nicht ganz ausreichend erscheinen dürfte; hier müssen doch sicher auch zahlreiche Drogen mikroskopisch untersucht werden, für welche zufällig vom jetzt gültigen Arzneibuch eine mikroskopische Prüfung noch nicht verlangt wird. Denn das unterliegt absolut keinem Zweifel, dass diese vom Arzneibuch jetzt festgesetzten Prüfungen vielfach willkürlich herausgegriffen sind, dass viele weggelassen sind, welche weit notwendiger wären als manche der verlangten, so dass zu hoffen ist, man möge auf dem einmal beschrittenen Weg weitergehen und in einer neuen Ausgabe des Arzneibuches kurze, präcise anatomische Schilderungen aller derjenigen Drogen aufnehmen, welche überhaupt in zerkleinerter Form im Handel vorkommen.

Bedauerlich ist, dass der Verfasser auch die im Arzneibuch vorkommenden und in der Litteratur schon lange richtig gestellten Fehler reproduciert, resp. auf sie nicht immer aufmerksam macht. Es sei als Beispiel nur auf Cortex Chinae hingewiesen. Das Arzneibuch sagt bei der Beschreibung des mikroskopischen Querschnittsbildes ausdrücklich, dass in der Rinde nur Sklerenchymfasern, nicht aber Sklerenchymzellen vorkommen; bei der Schilderung des Pulvers wird gleich darauf jedoch nur von Sklerenchymzellen gesprochen, was ich für einen recht unangenehmen Flüchtigkeitsfehler dieses Gesetzbuches für den Apotheker halten möchte. Mez ist dieser Fehler offenbar nicht aufgefallen. Er reproduciert ihn unverändert, führt auch bei der »Untersuchung der unzerkleinerten Rinde« stets Sklerenchymfasern auf, während er bei der »Untersuchung der Pulver« plötzlich von den »ohne weiteres in die Augen fallenden Sklerenchymzellen« spricht.

Solche Ungenauigkeiten eines speciell mikroskopischen Werkes sind oft in einem mikroskopischen Cursus recht störend. Es sei jedoch rühmend hervorgehoben, dass dergleichen in dem besprochenen Buche nur ganz vereinzelt vorkommt und dass der Verfasser selbständig — d. h. offenbar ohne die Litteratur zu kennen — viele Fehler des Arzneibuches richtig gestellt hat. Jedenfalls ist das Buch schon deshalb sehr zu empfehlen, weil es mit ausgezeichneten Abbildungen versehen ist und alles das bringt, was man nach dem Titel zu erwarten berechtigt ist. Ernst Gilg (Berlin).

Karsten, George: Lehrbuch der Pharmakognosie des Pflanzenreiches für Hochschulen und zum Selbstunterricht. Mit Rücksicht auf das neue Deutsche Arzneibuch bearbeitet. Mit 528 Abbildungen im Text. gr. 8. (VIII u. 320 S.) Jena (Gustav Fischer) 1903. Geh. *M* 6.—, geb. *M* 7.—.

Das Erscheinen eines »Lehrbuches der Pharmakognosie des Pflanzenreiches« ist sehr lebhaft zu begrüßen. Denn es ist dem Verfasser durchaus beizustimmen, wenn er in der Vorrede sagt: Arthur Meyer's »Wissenschaftliche Drogenkunde« und der »Atlas der Pharmakognosie« von Tschirsch und Oesterle sind vorzügliche Hilfsmittel . . ., immerhin sind beide weder vollständig, noch auch ihrem Umfang und Preise nach geeignet, dem angehenden Apotheker direct in die Hand gegeben zu werden.

Es gab bisher, es ist dies sehr merkwürdig, keine »Pharmakognosie«, welche man dem studierenden Pharmaceuten als Lehrmittel empfehlen konnte, und das vorliegende Buch füllt zweifellos eine schon oft recht schmerzlich empfundene Lücke im Lehrmaterial aus, um so mehr, da — wie mir eine Durchsicht zeigte — das besonders in neuester Zeit sehr angeschwollene Material nicht kritiklos zusammengestellt wurde, sondern alle, oder wenigstens die meisten, in das Gebiet der Botanik fallenden Angaben vom Verfasser eingehend untersucht und nachgeprüft wurden. Neues zur Charakteristik der Drogen enthält das Buch nicht, war auch wohl nicht zu geben beabsichtigt.

Die Einteilung des Buches ist die folgende: Nach kurzer allgemeiner Einleitung beginnt die Besprechung der Wurzeldrogen, darauf folgen Achsendrogen (1. Rhizome, 2. Oberirdische Sprosse, 3. Hölzer, 4. Rinden), Blattdrogen, Blütendrogen, Früchte- und Samendrogen, Kräuterdrogen, Haargebilde als Drogen, Gallae, Amylum, von Kryptogamen abstammende Drogen und endlich die structurlosen, dem Pflanzenreiche entstammenden Drogen. Ob diese Einleitung eine in allen Punkten zweckmäßige ist, ließe sich vielleicht bestreiten. So kommen z. B. viele »Kräuterdrogen« fast nur ihrer Blätter wegen in Betracht und bestehen auch zum Hauptteil aus Blättern. Und doch hat der Verfasser die »Folia« von den »Herbae« in seinem Buche räumlich weit getrennt. Doch das sind nebensächliche Dinge, welche für den Wert des Buches nicht in Frage kommen. Jede einzelne Droge wird in folgenden Abschnitten dargestellt: 1. Abstammung, 2. Geschichte, 3. Morphologie, 4. Anatomie, 5. Bestandteile.

Das einzige, was Referent an dem Buche auszusetzen findet, sind in manchen Fällen die Abbildungen, weniger die anatomischen Figuren, die sogar in den allermeisten Fällen sehr charakteristisch sind, als die Habitusbilder. So ist, um nur ein Beispiel anzuführen, die Abbildung der Cacaofrucht (S. 232) total misslungen und dient dem Buche sicherlich nicht zur Zierde. Auch halte ich es nicht für angebracht, dass der Verfasser manche Habitusbilder stark verkleinert hat, wie z. B. das Blatt der Wallnuss (S. 127). Das giebt dem Studierenden keine richtige Vorstellung von dem Blatt, zum mindesten hätte ein Fiederblättchen in natürlicher Größe nebenbei dargestellt werden müssen.

Diese geringfügigen Ausstellungen sollen den Wert des Buches nicht herabzusetzen versuchen. Denn das Buch kann, das ist meine Meinung, vielen Lehrern der Pharmakognosie als gelegentliches, zuverlässiges Nachschlagebuch, den studierenden Pharmaceuten als richtiges Handbuch angelegentlich empfohlen werden. E. Gilg (Berlin).

Bossche, M. van den: Icones selectae horti Thenensis. Iconographie des plantes etc. avec les descriptions et annotations de Dr. E. de Wildeman, Tome III, pl. 81—120. Bruxelles (Veuve Monnom) 1901/1902.

In diesem eben vollendeten III. Bande Abbildungen von Pflanzen, welche im botanischen Garten des Herrn van den Bossche geblüht haben werden folgende Arten dargestellt und ausführlich, auch mit Ausblicken auf verwandte Formen besprochen:

Acacia diffusa Lindl., *Calandrinia grandiflora* Lindl. var. *discolor* De Wild., *Callitris rhomboidea* R. Br., *Cereus hamatus* Scheidw., *Chloranthus inconspicuus* Sw., *Codomanthe Devosiana* Ch. Lem., *Dichroa febrifuga* Sour., *Distylium racemosum* Sieb. et Zucc. *Elaeocarpus cyaneus* Ait., *Eryngium vesiculosum* Labill., *Falkia repens* L. f. *Geranium anemonaefolium* L'Hérit., *Gomphocarpus physocarpus* E. Mey. *Haloragis alata* Jacq., *Haworthia cymbiformis* Duval, *Hibiscus palustris* L., *Kiggelaria africana* L., *Limnanthes Douglasii* R. Br., *Melaleuca fulgens* R. Br., *Menziesia pilosa* Juss., *Michelia fuscata* Bl., *Mimosa uruguensis* Hook. et Arn., *Morina longifolia* Wall., *Myoporum parvifolium* R. Br., *Nemopanthes canadensis* DC., *Nerine undulata* Herb., *Orixa japonica* Thunb., *Phyllis nobla* L., *Piper unguiculatum* R. et Pav., *Prunus Besseyi* Bailey, *Psoralea bituminosa* L., *Rhamnus latifolius* L'Hérit. *Rhus tomentosa* L., *Russelia coccinea* v. Wettst., *Sarcococca prunifovmis* Lindl., *Senecio articulatus* Sch. Bip., *Symphoricarpos oreophilus* A. Gr., *Thibaudia grandiflora* R. et Pav., *Tulbaghia acutiloba* Haw., *Viola hederacea* Labill.

Die von Herrn Apreval hergestellten Abbildungen verdienen alle Anerkennung. Das Werk ist nur durch die »Administration des biens et affaires de M. van den Bossche 5, Grande Montagneá Tirlemont« zu beziehen.

Karsten, G., und H. Schenck: Vegetationsbilder. 1. Heft: H. Schenck, Vegetationsbilder aus Südbrasilien (6 Taf. u. 10 S.). 2. Heft: G. Karsten, Vegetationsbilder aus dem malayischen Archipel (6 Taf. u. 10 S.) gr. 4. Jena (Gustav Fischer) 1903. Subscr.-Preis jedes Heft *M* 2.50, Einzelpreis *M* 4.—.

Bei den vielen Reisen, welche gegenwärtig von Botanikern zu pflanzengeographischen oder anderen botanischen Studien unternommen werden, wird gewöhnlich auch mit dem photographischen Apparat gearbeitet; es sind aber bis jetzt nur wenig solcher Aufnahmen in genügender Weise reproduciert worden, oder wenn dies der Fall war, in zu kostbaren Werken. Es war daher ein guter Gedanke der Herausgeber, die in ihren Sammlungen befindlichen Vegetationsbilder der von ihnen bereisten Gegenden in einer Form herauszugeben, welche weiteren Kreisen die Anschaffung erleichtert. Die Herausgeber haben mit zwei tropischen Gebieten begonnen, welche von jeher das Interesse von Botanikern und Pflanzenfreunden für sich hatten, mit Südbrasilien (1., 2. Tropischer Regenwald, 3. *Cocos Romanzoffiana*, 4. *Cecropia adenopus*, 5. Epiphytenvegetation, 6. Araucarienwald) und dem Malayischen Archipel (7. Nipaformation, 8. Tropischer Regenwald, 9. Baumfarm, 10. Straße in Amboina, 11. Tropischer Regenwald, 12. Straße in Ternate).

Der den Bildern beigegebene Text dient zur Erläuterung und Ergänzung dessen, was diese erkennen lassen. Das Format (4⁰) ist ein recht zweckmäßiges und der Preis so niedrig, dass auch Minderbemittelte sich einzelne Hefte leicht anschaffen können. E.

Wulff, Th.: Botanische Beobachtungen aus Spitzbergen. 8. (115 S. u. 3 Taf.). Lund 1902.

Wulff benutzte einen Besuch Spitzbergens im Hochsommer 1899, um einigen biologischen Fragen der arktischen Flora näher zu treten.

I. Die Transpiration der arktischen Gewächse (S. 5—32). Die Transpirationsgröße bei arktischen Pflanzen ist bisher nicht experimentell geprüft worden. Um wenigstens relative Werte darüber zu ermitteln, wandte Verfasser bei 10 typisch arktischen Pflanzen die Stahl'sche Kobaltprobe an, deren zeitlicher Verlauf ihm die nötigen vergleichbaren Daten lieferte. Es ergaben sich folgende Resultate, die zum Teil wohl noch näherer Prüfung bedürfen.

1. Abwesenheit von Tages- und Nachtperiode, wie auch in Norwegen bei 62° n. Br. von Curtel festgestellt war.

2. Ziemlich beschränkte Regulationsfähigkeit des transpirierenden Blattes, die wohl auf das geringe Ausmaß der täglichen meteorologischen Schwankungen zurückzuführen ist. — Bei relativ erhöhten Temperaturen (etwa 8—9°) scheint übrigens eine Herabsetzung der Verdunstung angestrebt zu werden; es seien wohl in erster Linie die kälteren Mitteltemperaturen, auf welche die Transpiration der arktischen Gewächse abgestimmt sind.

3. Im Vergleich mit südlicheren Provenienzen war die Transpiration in Spitzbergen erheblich geringer. Und diese mangelhafte Verdunstung dürfte unter anderem das geringe Wachstum und die unerhebliche Substanzvermehrung während der Vegetationsperiode bedingen.

Die Häufigkeit der Mycorrhizenbildung bei arktischen Pflanzen scheint in diesem Zusammenhang eine Bestätigung der Stahl'schen Annahme zu geben, dass »der mit der Gefäßpflanze lebende Pilz dieser einen Ersatz für die zu spärliche Transpiration bietet«.

II. Das Vorkommen von Anthocyan bei arktischen Gewächsen (S. 33—72). Reichlicher Anthocyangehalt charakterisiert die arktische Vegetation allgemein, wie sich Verfasser an 50 willkürlich herausgegriffenen Species überzeugte und wie Berggren

seinerzeit schon für die Moose beobachtet hat. Meist fand sich das Pigment im Zellsaft, nur bei *Eriophorum angustifolium* Roth tritt der Farbstoff in der Membran auf. Eingehendere Prüfung des Materials auf Zuckergehalt erwies ferner eine große Anzahl von stark Zucker producierenden Arten, so dass eine beachtenswerte Stütze für OVERTON's Ansicht des nahen Zusammenhanges zwischen dem Vorkommen von Anthocyan und Zucker gewonnen ist. Ebenso bestätigte sich die Erfahrung dieses Forschers, dass Rotfärbung mit Mangel an Nährsalzen Hand in Hand zu gehen pflegt. Für die Function dieses Anthocyans haben wir zunächst an Wärmeabsorption zu denken, wenn auch in gewissen Fällen Schutz des Chlorophylls als Nebenleistung übernommen werden mag.

III. Der Polygonboden (»Rutmarken«) (S. 73—95, Taf. I—III, 95). Der für die Arktis zuerst von KJELLMAN geschilderte »Polygonboden« entsteht an überschwemmt gewesenen Plätzen dadurch, dass eine aus feinem Schlamm bestehende Schicht eintrocknet und dabei zerreißt. Wird sie durch allmähliche Aufschüttung dem Bereich der Frühlingsflut entzogen, so wird der »Polygonboden« permanent und fängt an sich mit Vegetation zu besiedeln. Natürlich geht das äußerst langsam in jenen unwirtlichen Breiten. Wie Verfasser an der Wijde Bay studierte, erscheinen zuerst Flechten, welche von den Kanten der Risse ausgehen und weiterhin mehr und mehr Terrain occupieren. Später werden Moose üppiger und einzelne Siphonogamen kommen hinzu. Unterdes ist der Boden soweit verändert, dass andere Ansiedler sich niederlassen können. *Salix polaris* wird bedeutungsvoll, und *Saxifraga oppositifolia* häufig. Von da ab entwickelt sich der Polygonboden entsprechend den localen Verhältnissen zur *Dryas*- und *Andromeda tetragona*-Heide, oder zu Sumpfformationen etc. Jedenfalls möchte Verfasser den Polygonboden, für Spitzbergen wenigstens, nicht (wie KJELLMAN) als Formation sui generis, sondern nur als Durchgangsstadium zur Entwickelung verschiedenartiger Bestände betrachten.

IV. Floristische Notizen von den besuchten Stellen Spitzbergens betreffen namentlich *Potentille nivea* L., *Saxifraga nivalis*, *Draba*, *Cerastium* und deren Polymorphie. Eine Liste von Kryptogamen beschließt die Arbeit. L. DIELS.

Ostenfeld, C. H.: Flora Arctica containing Descriptions of the Flowering Plants and Ferns, found in the Arctic Regions, with their Distribution in these Countries. I. Pteridophyta, Gymnospermae and Monocotyledones by O. GELERT and C. H. OSTENFELD. Published by the Carlsberg Fund. (134 S.) Copenhagen 1902.

Der Gedanke, die so zersplitterte Litteratur zur arktischen Floristik zu sammeln, ging von WARMING aus. Er fand 1896 einen thatbereiten Freund seiner Idee in O. GELERT, nach dessen Tode (1899) C. H. OSTENFELD das Werk fortsetzte. Den Umfang des vorliegenden ersten Teiles bezeichnet sein Titel. Die Flora enthält Synonymik und ausführliche Quellenangabe, kurze Beschreibung, viele kritischere Formen mit Habitusabbildung, dann vollständige Darstellung des Areals im arktischen Gebiete, und, kürzer abgefasst, der Gesamtverbreitung auf der Erde. L. DIELS.

Geiger, E.: Das Bergell. Forstbotanische Monographie. — Jahresber. Naturf. Ges. Graubündens, Bd. 45. Chur 1901. S.-A. (119 S., 1 Karte, 5 Taf. Baumformen und 1 Panorama von Soglio).

Diese gründliche Arbeit ist durch die ausführliche Behandlung der Holzarten auch für die Pflanzengeographie von Interesse. Das Bergell wird nur in seinem oberen, zu schweizer Territorium gehörigen Teile behandelt. Dort senkt sich die Thalsohle mit einem mittleren Gefälle von 6,3% von Ost nach West. Die Thalwände steigen über 3000 m auf und bestehen aus Urgestein.

Im unteren Teile des Gebietes, bei Castasegna, füllt ein stattlicher Kastanienwald die beiden Hänge und bedeckt sie am Nordhang bis 900 m Höhe, am Südhang bis 1100 m.

Für die Südabdachung charakteristisch folgt darüber der sogenannte Buschwald (»buschair« mundartlich). Eine größere Anzahl kleinerer dikotyler Hölzer setzen ihn zusammen, in wechselndem Bestande. In seinen unteren Lagen dominiert oft sehr stark der Haselstrauch, thalaufwärts nimmt *Corylus* relativ ab und wird durch Linden, Erlen, Birken und Espen ersetzt, während bald auch mehrere *Salix*-Arten zahlreicher sich einmengen. Im Winter dient der Buschwald als Ziegenweide, und diese Verwendung verhindert seine Umwandlung in höherwüchsige Bestände.

Höher beherrschen Nadelwaldungen das Vegetationsbild. *Picea* und *Abies* folgen zunächst in prächtigen Wäldern; *Abies* erreicht im Mittel bei 1600 m ihre obere Grenze, während *Picea* bis gegen 1950 m aufsteigt. *Larix* und *Pinus Cembra* schließen die Waldzone nach oben ab. Ihre Grenzwerte unterscheiden sich nur wenig und ergeben sich durchschnittlich etwas über 2000 m. Im Mittel ist für das Thal die Baumgrenze auf 1970 m anzusetzen; sie liegt damit tiefer als im Engadin und etwas höher als im Tessin.

Die Arbeit enthält für die sämtlichen bedeutsamen Bäume sehr detaillierte Angaben über die localen Grenzen und ihre Bedingungen, wobei namentlich des Gegensatzes der biologischen Ursachen zu den durch den Menschen gegebenen, wirtschaftlichen Momenten ausführlich gedacht wird. Neben diesen wichtigsten Bestandteilen der Bergeller Holzflora werden noch etwa 90 Gehölze auf ihre Verbreitung im Gebiete untersucht und ihrer Bedeutung entsprechend einer längeren oder kürzeren Darstellung gewürdigt. Ein besonders ausführlicher Abschnitt beschäftigt sich mit *Castanea* und berücksichtigt dabei auch die Stauden und Kräuter der Formation. Ein auffallender Umstand ist das Fehlen von *Fagus silvatica* im Bergell. Verfasser meint, sie könne durch die Nadelhölzer verdrängt sein, oder ihre Abwesenheit hinge »mit dem Fehlen im übrigen Gebiet der bündnerischen Massenerhebung« zusammen. Aus klimatischen Gründen scheint letzteres wenig wahrscheinlich.

In seiner Zusammensetzung ist der Wald vom Menschen kaum verändert, wohl aber ist quantitativ auf ihn eingewirkt worden. Denn obschon im Vergleich zu anderen Alpenthälern das Bergell noch gut und schön bewaldet ist, lässt sich nicht verkennen, dass die Cultur reducierend auf die Bestände gewirkt hat, und zwar ausschließlich reducierend, weil Aufforstung noch niemals und nirgends vorgenommen wurde. Die Verjüngung ist durchweg eine natürliche. Neben *Picea* und *Larix* ist in einem Teile des Gebietes noch *Abies* sehr zahlreich, im Val Muretto auch *Pinus Cembra* noch in bedeutender Menge vorhanden.

Um ohne Beeinträchtigung des Weidelandes den Waldbestand zu erhalten und zu fördern, rät Verfasser zur Bestockung der Weide, wo sie durchführbar ist. Namentlich eine lichte Bestellung des Weidelandes mit *Larix* verspricht praktisch schöne Erfolge.

Auf der beigegebenen Karte des Gebietes (aus dem Siegfriedatlas 1 : 50000) sind die herrschenden Holzbestände genau und übersichtlich eingetragen. L. Diels.

Cavara, F.: La vegetazione delle Sardegna meridionale (da appunti di escursioni). I. — In »Nuov. Giorn. Bot. Ital.« N. s. VIII (1901). S.-A. (55 S., 2 Taf.).

Excursionsberichte aus der Umgebung von Cagliari, jedesmal eingeleitet mit einer allgemein geographischen Übersicht der Localität und z. T. begleitet von kurzen Formationsskizzen. — Verfasser beabsichtigt, seine Studien auf ganz Sardinien auszudehnen, und damit Material zu einer Vegetationsschilderung der ganzen Insel nach neueren Gesichtspunkten zu gewinnen. L. Diels.

Crugnola, G.: Materiali per la Flora dell' Abruzzo Teramano. Un secondo manipolo di piante del Gran Sasso d' Italia. — Nuov. Giorn. Bot. Ital. n. s. VII. (1900). S.-A. (15 S.).

Liste eines älteren Herbariums mit Standortsangaben, von localem Interesse.

L. Diels.

Chodat, R., et E. Wilczek: Contributions à la Flore de la république Argentine. Enumération critique des plantes récoltées par M. E. Wilczek à Saint Raphaël et dans la vallée de l'Atuel. — Bull. Herb. Boiss. sec. sér. II. (1902) 281 ff.

E. Wilczek legte Anfang 1897 einige botanische Sammlungen an auf der Ostseite der Anden im System des Rio Atuel nebst Vorland, bei $34\frac{1}{2}$—35° n. Br. Der Aufzählung geht eine kurze pflanzengeographische Einleitung voraus. In der Nähe von Saint-Raphaël herrscht jenseits der Culturzone die »Montes«-Formation (im Sinne von Lorentz). Auch in den Thälern der Sierra Pintada auf Sand und Kies wiegen Montes-artige Bildungen vor. An ihrem Fuße die Niederung »Gran Pampa del Sur« ist mit parkartigen Beständen (*Caesalpinia*, *Prosopis*, juncoide *Verbenaceae*) besetzt; allmählich gehen sie in eine halophile Vegetation über, welche auf einen ausgedehnten Salzsumpf im Boden der Depression vorbereitet. Auf der anderen Seite der Gran Pampa folgt eine breite *Gynerium*-Zone, die aber am Fuße der Anden aufhört und neuen »Montes« Platz macht, welche am Gebirge nun emporsteigt. Die Thalhänge des Rio Atuel sind trocken, steinig, vielfach nackt zwischen den starren, oft niedergedrückten Büschen (*Asclepiadaceae*, *Verbenaceae*, *Chuquiragua*, *Nassauvia*, *Culcitium* etc.). Ein Hochgebirgssee, umrahmt von Wiesenmoor, unterbricht kurz die Öde. Bei 2300 m bezeichnen neue *Verbenaceae*, *Anarthrophyllum*, *Schinus*, *Ephedra*, *Solanaceae* die subandine Zone. Zwischen 2800 m und 3200 m dann beherrschen zahlreiche Polsterpflanzen das Bild: *Acaena* erscheint, stechende *Festuca*, nivale *Nassauvia*, *Epilobium*, *Cerastium*, *Viola*, *Oxalis*, *Draba*, kurz die bekannten hochandinen Genera.

Pflanzengeographisch interessant wurden die disjuncten Areale Nordamerika, Argentina durch diese Sammlung z. T. erläutert und vermehrt. Zwischen *Lesquerella mendocina* (Phil.) Kurtz und *L. arenaria* (Richds.) Chod. et Wilcz. ergaben sich Unterschiede, wenn auch von sehr geringer Bedeutung. Für *Nitrophila*, (*Chenopodiacee*, bisher monotypisch, pacifisches Nordamerika) wurde eine neue Art aufgefunden.

In der systematischen Aufzählung sind mehrere neue oder kritische Formen in nachahmenswerter Weise durch einfache, aber völlig orientierende Textzeichnungen erläutert. S. 486 ff. liegt eine Übersicht der Gattung *Anarthrophyllum* vor. L. Diels.

Harsberger, John W.: An Ecological Sketch of the Flora of Santo Domingo. — »Proceed. of the Acad. of Nat. Science of Philadelphia« 1901, 554—561.

Verfasser giebt eine wenig eindringende, größtenteils compilierte Besprechung von Wald und Savanne auf San Domingo, nennt einige Lianen und Parasiten, und giebt ein paar Namen von Xerophyten, wie sie in den trockenen Gebieten der Insel vorkommen. Der Ersatz der einheimischen Vegetation in der Culturregion wird erläutert. Verfasser denkt sich seine Skizze als Anregung zu vertiefteren Studien. L. Diels.

Komarov, V. L.: Flora Manshuriae vol. I. — Acta Horti Petropol. XX. St. Petersburg 1901. S.-A. 8 (559 S.). — Russisch.

Der erste Teil dieses groß angelegten Werkes umfasst Pteridophyten, Gymnospermen und Monocotylen. Es geht voraus eine physisch-geographische Skizzierung der

Manschurei, eine Darlegung der Sammler des Gebietes und ihrer Erfolge, endlich eine kurze Orientierung über die vorhandene Litteratur. Der dann folgende Hauptteil bringt einen Katalog der Species mit eingehender Synonymik und Quellenangabe, darauf ein sehr ausführliches Verzeichnis der bekannten Standorte, zuletzt auch eine kurze lateinische Zusammenfassung des Vorkommens jeder Species durch die Manschurei, worin auch gewisse Teile Nordchinas (Mukden) und Koreas einbezogen sind. Vielfach werden kritische Bemerkungen den Arten beigefügt. Jede Gruppe ist mit einem genauen Verbreitungsschema versehen, um die Vertretung in den einzelnen Untergebieten ersichtlich zu machen. — Dass ein solches sich doch ausschließlich an wissenschaftliche Kreise wendendes Werk in der russischen Sprache veröffentlicht wird, kann man nur bedauern, und es wird für den Autor der sicher wohl verdienten Anerkennung bei der ausländischen Forschung erheblichen Eintrag thun. L. Diels.

Lipsky, W.: Flora Caucasi. Supplementum I. S.-A. 8 (100 S.). 1902. — Russisch.

Enthält eine Übersicht der botanischen Litteratur des Kaukasus und darauf floristische Nachträge zur Flora des Kaukasus des Verfassers: Diagnosen einiger unbeschriebener Arten, kritische Bemerkungen zu zahlreichen Species und Nachweise neuer Standorte. L. Diels.

Andersson, G.: Zur Pflanzengeographie der Arktis. — Geographische Zeitschrift VIII. S.-A. (23 S., 5 Taf.). Leipzig 1902.

Zusammenfassende Übersicht der biologischen Verhältnisse der arktischen Vegetation. Die ausschlaggebende Bedeutung der Wärme wird ausführlicher besprochen, durch meteorologische Daten und phänologische Beobachtungen (aus Spitzbergen) erläutert. Die Erwärmung der Bodenoberfläche und der ihr angedrückten Pflanzenpolster durch die ununterbrochene Bestrahlung während des Polarsommers stellt sich auch in Spitzbergen als bedeutend heraus. Die Luftschicht, in der die assimilierenden Organe der Vegetationsschicht liegen, besitzt dreimal größere Wärmemenge als die zur Ermittelung der Lufttemperatur gewöhnlich benutzte.

Bei Erläuterung des xerophilen Charakters der arktischen Pflanzenwelt weist Verfasser auf die schon absolut geringe Niederschlagsmenge weiter Gebiete der Polarländer hin ($12\frac{1}{2}$ cm).

Für die Formationskunde der Arktis schlägt Verfasser vor, die geschlossenen Pflanzenvereine der Gegenden mit Juli-Mittel von 6—10° C., worin die Cyperaceen vorherrschen, als »Tundren« zu bezeichnen. In den hocharktischen Gegenden, wo die zusammenhängende Vegetationsdecke sich auflöst, wäre dann die Heimat der sogen. »Polsterfelder«, die den Gegensatz zur Tundra bilden.

Die genetischen Probleme der arktischen Flora berücksichtigt Verfasser bei dieser Gelegenheit nicht, weist aber auf die Anzeichen hin, welche auf eine recente Klimaverschlechterung in der Arktis deuten. Aus mehreren Indicien scheint immer klarer hervorzugehen, dass eine wärmere Postglacialzeit bestanden haben muss. Eine Folge der neueren Verschlechterung wäre die Zersplitterung vieler Areale; diese müsste zweifellos noch weit ausgeprägter sein, wenn ein lebhafterer Wettbewerb der Pflanzen in jenen nur so licht besiedelten Ländern bestände. L. Diels.

Porsild, M. P.: Bidrag til en Skildring af Vegetationen paa øen Disko tilligemed spredte topografiske og zoologiske Jagttagelser. Résumé in Französisch. — Meddelelser om Grønland XXV, 91—307, 6 Tafeln. Kjobenhavn 1902.

Disko liegt vor der Westküste Grönlands bei 70°. Verfasser begleitete die Expedition von Steenstrup nach dieser Insel und schildert entsprechend ihrem Verlaufe die untersuchten Gegenden in großer Ausführlichkeit. Die Vegetation zeigt gewisse Eigenarten auf den verschiedenen Gesteinselementen der Insel: dem Gneiß, den kohlenführenden Schichten (Kreide und Tertiär) und den Trappböden (Basalt und Tuff). Zwar scheinen die Phanerogamen nicht besonders wählerisch, aber unter den Moosen fanden sich mehrere Gattungen und gewisse Arten, die den Kalk der eruptiven Böden scheuen und darum niemals dort angetroffen werden.

Von der wichtigeren Formation beobachtet man verbreitet die »Felsenvegetation«, eine unterbrochene Genossenschaft krautiger Pflanzen und Kryptogamen, worunter niedrige Sträucher nur spärlich vorkommen oder völlig fehlen. Nächst ihr nimmt die »Heide« den größten Raum auf Disko ein; bis zu einem gewissen Grade steht ihre Häufigkeit in directem Verhältnis zur vorhandenen Wassermenge. Wird jedoch das Wasser stagnierend, so gewinnen Moose die Oberhand und es bilden sich Moos-Moore. Findet sich dagegen fließendes Wasser in hinreichender Fülle, so entwickeln sich Gebüschbestände (Salix) oder krautige Lehnen. Bedeutung beanspruchen davon die Moore; denn sie kommen auf Disko an Ausdehnung der Heide nahezu gleich. Ihre Moosflora ist gleichartiger als die in der Heide entwickelte, und zwar um so mehr, je größer die vorhandene Feuchtigkeit.

Floristisch zeichnet sich Disko durch eine verhältnismäßig beträchtliche Zahl (37) von Species aus, die hier für die Westküste Grönlands ihre Nordgrenze finden. Als Leitpflanze gewissermaßen dieser Gruppe lässt sich *Archangelica officinalis* benutzen, die an dem Festlande drüben wohl sicher nicht übersehen worden ist. Auf Disko wächst sie in der Gebüschformation oder an den Krautlehnen der Niederung, die beide an fließendes Wasser gebunden sind. Und an diesen Örtlichkeiten trifft man die Glieder dieses »südlichen« Elementes sämtlich und ausschließlich. Ob sie postglaciale Einwanderer von Süden sind oder schon einer Interglacialzeit entstammen, bleibt heute noch eine unlösbare Frage. L. Diels.

Shirasawa, H.: Iconographie des Essences forestières du Japon. I. — Paris 1899.

Dieses prächtig ausgestattete Werk soll vorwiegend praktischen Zwecken dienen. Unter den Auspicien der japanischen Forstverwaltung bearbeitet, wurde es herausgegeben in der Absicht, die Holzarten Japans in naturgetreuen Abbildungen samt Analysen von Holz, Laub- und Blütenteilen gemeinverständlich zu veranschaulichen. In dem vorliegenden ersten Bande sind 150 Species in trefflicher Weise abgebildet und coloriert. Der zugehörige Textband von 133 Seiten Octav bringt die Figurenerklärung zu den Tafeln und teilt im Anschluss daran die wichtigsten Daten mit über Vorkommen und Verbreitung der Bäume und Sträucher, ihre Blüte- und Fruchtzeit, die Eigenschaften von Knospen, Rinde und Holz, endlich auch über die vielseitige Verwendung und Nutzbarkeit des Holzes.

Die pflanzengeographischen Angaben sind nicht besonders ausführlich, scheinen aber alle Gebiete des Inselreiches zu berücksichtigen. Jedenfalls muss man sie in Anbetracht unserer noch immer ziemlich lückenhaften Kenntnisse über die feinere Gliederung des japanischen Waldes recht dankbar begrüßen. Die Bemerkungen über die wichtigsten Genossen der einzelnen Bäume in ihrem natürlichen Vorkommen z. B. sind für einzelne Fälle recht lehrreich. Auch die gewissenhafte Aufzeichnung des Monates der Blüte und des Reifens der Frucht bringt mancherlei bei uns weniger Bekanntes.

Zur Verwendung empfehlen sich diese Notizen um so mehr, als das Ganze in verständlichem Französisch geschrieben ist. L. Diels.

Brunies, St.: *Carex baldensis* L. und *Aethionema saxatile* (L.) Br. im Kanton Graubünden. — Bull. Herb. Boissier sec. sér. II. (1902) 353—360.

—— Floristische Notizen vom Ofenberg. — Ebenda III (1903) 29, 30.

Verfasser fand *Carex baldensis* L. und *Aethionema saxatile* (L.) Br. am Ofen-Pass (südöstlichstes Graubünden).

Carex baldensis L. wird damit zum erstenmal für die Schweiz sicher gestellt. Obgleich eine Verbindung mit den Val-Camonica-Standorten des Hauptareales vorläufig nicht absolut bestritten werden kann, neigt Verfasser mehr dazu, den neuen Standort als Exclave anzusehen und ihn ähnlich wie die bekannten Localitäten in Nordtirol-Südbayern als Interglacialrelict zu betrachten.

Aethionema saxatile (L.) Br. stellt eine minder unerwartete Bereicherung der Graubündener Flora vor, da sie, im benachbarten Livigno und Fraele bereits angegeben, von dort durch das Spölthal Zugang zum Ofenpass gewinnt. L. Diels.

Therese Prinzessin von Bayern: Auf einer Reise in Westindien und Südamerika gesammelte Pflanzen. Mit Diagnosen neuer Arten von Neger, Mez, Cogniaux, Briquet, Zahlbruckner und O. Hoffmann. — Beihefte zum Botan. Centralblatt XIII. 1. gr. 8 (90 S., Taf. I—V). Jena (Gustav Fischer) 1902.

Die bearbeitete Ausbeute der Reise umfasst etwa 430 Pflanzenarten, welche mit zahlreichen kritischen Bemerkungen und wertvollen Standortsangaben systematisch aufgezählt werden.

Die Einleitung nimmt ein pflanzengeographisches Itinerar ein, d. h. eine Charakterisierung der Reiseroute in ihren einzelnen Strecken nach Zonen, Formationen und wichtigsten Charakterpflanzen. Die Expedition untersuchte in Columbien vorzugsweise das Magdalenasystem bis oberhalb Bogotá (vom Juni bis August), wobei die Excursionen Bedacht nahmen, sämtliche Höhenregionen mehrfach berühren zu können.

Die zweite Hälfte des August diente einer Exploration des andinen Ecuador von Guayaquil zu dem Páramo des Chimborazo. Der Westhang der West-Cordillere ist bis 3000 m in üppigen Regenwald gehüllt, der sich von unten nach oben etwa durch die Stufenreihe folgender Genera charakterisieren soll: *Phytelephas*, *Carludovica*, *Bactris*, *Lantana*, *Ceroxylon*, *Cinchona*, *Begonia*, *Graphelium*, *Chusquea*, *Miconia*, *Calceolaria*, *Jacobinia*, *Heliotropium*, *Fuchsia*, *Salvia*. In dem trockenen innerandinen Gebiet zeigte die Vegetation sich arm. Auf dem Paramo des Chimborazo herrscht gegen 4000 m ziemlich ausschließlich *Stipa Ichu*.

In Peru (September) wurde Lima und Umgebung besucht und ein Abstecher über die Anden nach Oroya unternommen. Von Molendo aus wandte sich dann Ende des Monats die Expedition zum Titicacasee und explorierte während der ersten Octoberwochen das hochgelegene Gebiet zwischem dem See und der Atacamawüste, wobei La Paz und Oruro berührt wurden. Es ließen sich Stein-, Salz- und Erdwüste in vielfachen Abstufungen studieren.

An der transandinen Bahn zwischen Valparaiso und Buenos Aires betrat die Expedition wieder allgemeiner bekannte Landschaften und Formationen. L. Diels.

Rikli, M.: Botanische Reisestudien auf einer Frühlingsfahrt durch Corsica. — Vierteljahrsschrift der Naturforsch. Ges. in Zürich XLVII ([1902] Heft 3 u. 4). S.-A. gr. 8 (XIII u. 140 S., 16 Taf.). Zürich (Jäsi et Beer) 1903. *M* 4.50.

Als eines der wenigen Gebiete im westlichen Mediterraneum, das sich auf weiten Strecken noch ungestörter Vegetation erfreut, hat Corsica schon aus allgemeinen Gründen

eine lebensvolle Darstellung seiner Flora für weitere Kreise verdient. Man kann den Verfasser vorliegender Skizzen dazu beglückwünschen, diesen Anspruch der Insel in so trefflicher Form befriedigt zu haben.

Was jedem Reisenden sofort auffallen wird, ist das massenhafte Auftreten vieler Arten. Pflanzen wie *Cistus monspeliensis*, *Asphodelus microcarpus*, *Matthiola tricuspidata* bedecken oft weite Flächen in unduldsamster Ausschließlichkeit, und selbst locale Endemismen überraschen durch ihre Massenverbreitung in den engen Grenzen ihres Bereiches. Weiter bezeichnet sich die Flora der Niederungen durch die ausgeprägt xerophile Ausbildung ihrer meisten Species, die in den bekannten Schutzmitteln des Laubes, in der Kürze des Vegetationscyclus vieler Arten, in den Einrichtungen zur Sicherung des Keimens hervortritt.

Verfasser schildert sodann die drei Regionen der corsischen Vegetation. In der mediterranen Region (bis ca. 900 m ü. M.) führt er uns in die Macchien ein und lehrt die wesentlichen Bestandteile nach ihrer Bedeutung kennen; die Beschreibung der Felsheiden und eine genau analysierende Darstellung der Strandformationen schließt sich an. Das Verzeichnis der Strandflora enthält biologische und vergleichend-floristische Charakteristiken der einzelnen Arten und liefert das Material, die Strandformation in acht »Zonen« zu gliedern. Interessant sind die (mehrfach endemischen) Strandfelsengewächse, deren geographische Verbreitung mitgeteilt ist. — Unter den Culturgewächsen eignen sich Olive und Kastanie zur Bezeichnung besonderer Subregionen, im ganzen ist die Cultur auf der Insel recht geringfügig.

In der montanen Region nehmen die herrlichen ausgedehnten Hochwälder das Interesse in erster Linie in Anspruch, deren Ausdehnung noch etwa 150000 Hektar beträgt. Botanisch fällt am meisten eine Inversion der Baumgürtel auf: in Corsica fehlt eine obere Nadelholzregion, dafür treten aber unter den Laubhölzern die mediterranen *Pinus Pinaster* und *Pinus Laricio* Poir. var. *Poiretiana* Ant. in großen Beständen auf und bilden so eine untere Nadelholzregion. Darüber liegt der Laubwaldgürtel, der zwischen 1200 und 1800 m hauptsächlich von *Fagus silvatica* zusammengesetzt wird. Der Buchenwald birgt eine der mitteleuropäischen recht ähnliche Begleitflora. Den Übergang zur alpinen (Gipfel-) Flora vermittelt eine dem Knieholz vergleichbare Gestrüppformation: *Juniperus nana* Willd., *Alnus suaveolens* Reg., *Berberis aetnensis* R. et Sch., *Astragalus sirinicus* Ten.

Über 2000 m lag zur Zeit der Reise Rikli's noch allgemein Schnee im Hochgebirge, so dass die abschließende kurze Schilderung der alpinen Region sich in weiterem Umfang auf die vorhandene Litteratur stützt, als in den übrigen Abschnitten notwendig war.

29 Landschaftsbilder und Vegetationsansichten beleben anmutig den Text. Man verdankt sie den Aufnahmen von G. Senn-Basel. Mehrere davon sind auch in pflanzengeographischer Hinsicht recht instructiv (z. B. die *Helichrysum*-Heide Taf. IX), andere auch malerisch von schöner Wirkung, wie die *Laricio*-Gruppe im Aïtonewald (Taf. XVI).

L. Diels.

Kraus, G.: Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens. I. Johann Michael Fehr und die Grettstadter Wiesen. — Phys.-med. Ges. zu Würzburg. N. F. Bd. XXXIV. 1902. S.-A. (40 S.)

Interessanter Beitrag zur Floristik Frankens. J. M. Fehr war ein hochgebildeter Arzt und Bürgermeister von Schweinfurt, der 1666 ein Werk »Anchora sacra« verfasste und dort im Prodromus p. 4—17 eine anziehende Vegetationsskizze der pflanzenreichen Umgebung Schweinfurts giebt. Die Schilderung war der Floristik lange verloren gegangen, Kraus fand sie im genannten Buche wieder auf und druckt das Document im Urtext ab. Die in elegantem Latein verfasste Abhandlung preist besonders schon die sogen. Grettstadter Wiesen mit begeistertem Schwunge und zählt zahlreiche ihrer

Pflanzen auf. Durch den Reichtum der umliegenden Laubholzbestände und ihre eigene höchst ergiebige Flora, die mehrere Glacialrelicte enthält, bilden sie noch heute einen der anziehendsten Plätze Mitteldeutschlands für den Botaniker. — Die von Fehr gewählte Terminologie entspricht der im 17. Jahrhundert üblichen. Verfasser konnte in den meisten Fällen eine Übertragung in die Sprache Linné's ganz sicher bewirken. Zweifelhaft bleiben nur wenige Fälle, leider auch einzelne der interessantesten Angaben Fehr's, die auf *Globularia*, *Sweertia*, *Geum montanum* deuten, welche heute in jener Gegend nicht mehr zu finden sind. L. Diels.

Schulz, August: Die Verbreitung der halophilen Phanerogamen im Saalebezirke und ihre Bedeutung für die Beurteilung der Dauer des ununterbrochenen Bestehens der Mansfelder Seen. — Zeitschr. für Naturwiss. Bd. 74. Stuttgart 1902. S.-A. (27 S.)

In einigen Teilen des Saalebezirkes finden sich bekanntlich die Halophyten *Obione pedunculata*, *Capsella procumbens*, *Artemisia rupestris*, *Artemisia laciniata*. Ihr auffallendes Fehlen im engeren Gebiete der Mansfelder Seen lässt den Verfasser annehmen, dass in der »ersten heißen Periode« der Postglacialzeit in diesem Gebiete keinerlei Seen oder Teiche existierten, und dass wahrscheinlich auch während des Hochstandes der »zweiten heißen Periode« keine größeren Salzwasseransammlungen vorhanden waren. Nur in der kühlen Periode müssten sich Wasserbecken gebildet haben, wofür das Vorkommen von *Carex secalina*, *Limnochloë parvula* und *Batrachium Baudotii* spräche. Namentlich scheine daraus hervorzugehen, dass seit der »zweiten kühlen Periode« die Seen in ähnlicher Weise wie in der Gegenwart stets vorhanden und ihr Wasser ununterbrochen salzhaltig war. L. Diels.

Weber, C. A.: Über die Vegetation und Entstehung des Hochmoors von Augstumal im Memeldelta mit vergleichenden Ausblicken auf andere Hochmoore der Erde. Mit 29 Textabbild. und 3 Taf. gr. 8 (252 S., 2 Karten, 1 Profiltafel). Berlin (P. Parey) 1902. *M* 7.—.

Das Augstumalmoor gehört dem südlichsten Abschnitte des ostbaltischen Hochmoorgebietes an und liegt in dem nördlichen Teile des Memeldeltas. Klimatisch charakterisiert sich dies Gebiet durch beträchtliche Regenhöhe (über 61 cm) bei einer ziemlich gleichmäßigen Regenhäufigkeit und einer durchschnittlich hohen relativen Luftfeuchtigkeit.

Die Vegetation des Moores ist an den meisten Randteilen bereits seit längerer Zeit durch die Cultur verändert, zeigt sonst aber in der Hauptsache noch primäre Verhältnisse. Sie lässt sich sondern in die der Hochfläche, die der Teiche, der Rüllen und der Randgehänge.

1. Der Boden der Hochfläche ist ein sehr weicher und sehr nasser, weißlichgelber Sphagnumtorf, dem die lebende Vegetation sich aufsetzt. Die herrschenden Arten sind *Sphagnum medium*, *S. fuscum* und *S. recurvum* var. *obtusum*, denen sich einige andere Species weniger zahlreich und nur zerstreut zugesellen. Höhere Pflanzen finden sich nur in sehr geringer Anzahl darunter, für die Physiognomie am meisten bedeutungsvoll *Scirpus caespitosus*, dessen jährlicher Zuwachs zugleich ein treffliches Mittel abgiebt, den Betrag des Sphagnumwachstums zu messen. Es ließ sich daran feststellen, dass sich die Oberfläche des Augstumalmoores in zehn Jahren um 20—25 cm erhöht hatte. Aus dem dichten Sphagnumteppich erheben sich da und dort gewisse Hervorragungen, die sogen. Bulten. Verfasser unterscheidet Moos- und Heidebulten. Die Moosbulten bestehen ganz vorwiegend aus *Sphagnum*-Arten, Laub- und Lebermoosen; auch einige *Cladonia* sind verbreitet. Gegen den Rand der Hochfläche hin nehmen die Moosbulte

an Häufigkeit zu, und da, wo sie sich zum Randhange des Moores senkt, treten auch Heidebulten in die Erscheinung. Die Grundlage der Vegetation bildet auch auf ihnen ein Sphagnumrasen mit anderen Moosen, aber Flechten und höhere Pflanzen sind bedeutend zahlreicher als auf den Moosbulten, sogar Baumformen stellen sich ein. Außerdem erweist sich der Boden als bedeutend stärker zersetzt. Die Entstehung dieser Bulten ist bisher eine strittige Frage geblieben. Die Beobachtungen auf dem Augstumalmoor haben Verfasser seiner eigenen früheren Ansicht darüber untreu werden lassen. Er will jetzt »den Wechsel von längeren niederschlagsarmen und von niederschlagsreichen Jahreszeiten« für die bultige Beschaffenheit der Hochmoorfläche verantwortlich machen, wie er sich ja in den klimatischen Nachweisen der letzten hundert Jahre auch für das Memelgebiet nicht verkennen lässt Eine trockene Periode macht ihren Boden dichter, wasserärmer und damit für Heidepflanzen günstiger. An manchen Stellen werden sie sich ansiedeln. Tritt nun Wechsel ein und folgt eine längere Zeit reichen Niederschlags, so werden diese Heidesiedelungen wieder von Moosen umwallt und überwuchert, es bilden sich Moosbulte, die bei abermaligem Umschwung nun günstige Stellen für die Invasion der Heide bilden und zu Heidebulten werden, auf denen sich sogar Bäume niederlassen können. Im Augstumalmoor finden sich *Pinus silvestris* (f. *turfosa* Willk.) und *Betula pubescens* und *B. verrucosa*; namentlich die Kiefer nimmt bei dem Nahrungsmangel und der Schneelast des Standortes eine zwerghafte und oft bizarr verkrüppelte Form an.

Die Vegetation der Hochfläche zeigt gewisse biologische Eigentümlichkeiten. Die Notwendigkeit, im Wachstum mit dem rasch sich verlängernden Sphagnum Schritt zu halten, schafft lange Internodien, oder, wo dies nicht der Fall, andere specielle Einrichtungen. *Calluna* und *Empetrum* z. B. sterben unten ab und bilden oberhalb Adventivwurzeln. Wie erwähnt, ist die Vegetation nur artenarm, der Boden ist zu säurereich und die Wasserversorgung oft misslicher, als gewöhnlich angenommen wird. Den jährlichen Zuwachs haben wir oben berührt; geringe Verschiebungen der Oberflächenhöhe scheinen vorzukommen, aber die oft behaupteten beträchtlichen Schwankungen dieser Höhe beruhen auf optischer Täuschung durch die verschiedene Luftdichte über dem Moor.

2. Die bewachsene Hochfläche des Moores wird stellenweise von Teichen unterbrochen, die eine ärmliche Wasserflora beherbergen. Meist verschwinden sie im Laufe der Zeit durch Überwachsung: erst überflutet sie *Sphagnum cuspidatum*, dann folgen *Scheuchzeria* und *Rhynchospora*, darauf die übrigen *Sphagnum*. Seltener scheinen durch Eiswirkungen und örtliche Verschiebungen solche Teiche eine Tendenz zur Ausbreitung zu gewinnen. Nach ihrer Entwickelung sind diese Teiche mitunter Reste des einstigen Sees, den das Hochmoor gefüllt hat; meist aber Sammelbecken für das vom Moorkörper nicht festgehaltene Wasser; frühere Autoren leiten sie von Quellen ab, was für das Augstumalmoor nicht zutreffen kann. Jedenfalls liegt auch in der Bildung solcher Teiche wieder ein Zeugnis vor für die Schwankungen feuchter und trockener Perioden in ihrem Entstehungsgebiet. Denn »solange die natürliche Vegetation vorhanden ist, gleicht das Hochmoor gewissermaßen einem langsamen pulsierenden und auf die äußeren Einflüsse in eigentümlicher Weise reagierenden Organismus«.

3. Rüllen heißen thalartige Bildungen am Moore, die im größeren Teile ihres Verlaufes fließendes Wasser zeigen. Es giebt mehrere derart am Augstumalmoor, die Verfasser einer höchst detaillierten Schilderung unterwirft. Am Hange dieser Furchen zeigt sich gewöhnlich eine als »Ericaleto-Pineto-Sphagnetum« erscheinende Formation: d. h. ein den Heidbulten ähnlicher Bestand, wie dort mit *Pinus* in Krüppelform, mit *Betula*, aber daneben auch *Picea* in kümmerlichen Formen, und *Vaccinium* durchsetzt. Etwas unterhalb zieht sich ein als »Vagineto-Sphagnetum« zu bezeichnender Gürtel mit *Eriophorum vaginatum* in üppigerem Wuchse, als man ihn auf der Hochfläche des Moores gewahrt. Endlich in der Thalsohle breitet sich ein schwingender

Rasen, ein »Cariceto-Scheuchzerieto-Sphagnetum« aus, das vom Bache durchströmt wird und dem etwas größeren Nährstoffgehalt des fließenden Wassers sein Dasein verdankt. — Im unteren Teile geht das Rüllenthal durch Übergangsbestände in die Formationen des Flachmoors über. — Sehr abweichend von der geschilderten Norm erwies sich die Rugulner Rülle, indem dort ein sehr dichter Waldbestand die Thalsohle einnimmt, der genau in der Weise das Moor durchsetzt, wie die Galeriewälder tropische Savannen. In lehrreicher Weise ergaben die Boden- und Wasseranalysen, dass diese Verteilung der Rüllenbestände keineswegs sich auf sehr einfache Ernährungsbeziehungen zurückführen lässt: Das Cariceto-Scheuchzerieto-Sphagnetum in der Thalsohle des erstbeschriebenen Falles gedeiht auf relativ kalkreichem, aber stark versumpftem Boden und in Berührung mit einem »im ganzen nährstoffreichen« Wasser. Der üppige Wald der Rugulner Rülle dagegen lebt auf armem, aber trocknerem Moostorfboden und in Berührung mit einem dauernd sehr nährstoffarmen Wasser. Daraus schließt Verf., »dass das Vorhandensein eines Bestandes keineswegs immer von der chemischen Beschaffenheit des Bodens und des ihn durchtränkenden Wassers abhängt, sondern unter Umständen in viel höherem Maße von der Bewegung des Wassers und von dem Grade der Versumpfung, die es bewirkt«.

4. Die Randgehänge des Hochmoores bedecken sich bis zur Höhe der Horizontalen 4—4,5 m mit dem Ericaleto-Pineto-Sphagnetum, das für die Rüllenhänge charakteristisch ist, und zwar herrschen die Heidepflanzen um so stärker vor, je geneigter der Hang, je besser die natürliche Entwässerung. An seiner oberen Grenze löst sich dieser Heidgürtel auf in Heidbulten, indem sich der reine Sphagnumbestand der Hochfläche immer energischer und massenhafter einschiebt.

Am Fuße gehen diese Randgehänge natürlich in die Niederungsformationen über, und zwar in verschiedenen Formen je nach dem Grade der Neigung. Bei leichter Böschung erfolgt der Übergang schrittweise in das Niederungsmoor mit Erlenbestand. Wo die Neigung stärker, reicht ein Vagineto-Sphagnetum bis zum Fuß des Randhanges, dann folgt Birkengehölz, das im Inundationsgebiet der Flüsse von Erlenbestand abgelöst wird.

Für die Auffassung der Hochmoorentwickelung an sich erscheint die Thatsache sehr beachtenswert, dass an steilerem Rendgehänge, wie es ältere Hochmoore hervorbringen, das Sphagnum langsamer wächst, als oben auf der Hochfläche. Denn dadurch muss die anfänglich energische Ausbreitung eines jungen Hochmoores an der Peripherie bald verlangsamt, zuletzt auf ein Maximum herabgesetzt werden, obgleich auch dieser Process natürlich in seinem Verlauf bedeutend vom Klima reguliert wird. — Zweitens aber geht aus dem intensiven Wachstum des Sphagnum auf der Fläche und aus der Thatsache, dass es dort in seinen centralen, höchsten Teilen die größte Feuchtigkeit einschließt, die Unhaltbarkeit der zuerst von Sprengel geäußerten Auffassung hervor, jedes Hochmoor sei auf capillar aufsteigendes Wasser angewiesen und müsse austrocknen, sobald es eine gewisse Höhe über dem Spiegel des bei seiner Entstehung vorhanden gewesenen Grundwassers erreicht habe. »In Wahrheit hängt der Grundwasserstand der Hochmoore allein von den Niederschlägen ab, die sie empfangen«. Sobald hierin keine Wandlung eintritt oder künstliche Entwässerung eingreift, wird in der Regel aus dem Hochmoor nie Heide oder Wald werden. Die Blytt'schen Hypothesen verdienen daher sehr skeptische Beurteilung, solange die Thatsachen nicht aufs gründlichste geprüft sind.

Bei künstlicher Entwässerung der Randgehänge freilich wird aus dem primären Bestand die Gruppe des Sphagnetums ausgeschaltet, sodass das Ericaleto-Pinetum übrig bleibt und das Gelände in Besitz nimmt, wobei allerdings durch Invasionen aus den Nachbargebieten vielfach gemischte Bestände sich bilden können. Wird ebenfalls vom Menschen für günstige Nahrungsverhältnisse gesorgt und durch andere Eingriffe die

alte Heidevegetation geschädigt und niedergehalten, so entstehen völlig künstliche Bildungen, wie die Hochmoorwiesen im Gebiete dos Augstumalmoores. Überall freilich kann nur menschliche Thätigkeit diese Producte erhalten; sich selbst überlassen, wandeln sie sich bald wieder in die primären Bestände zurück.

Entstehungsgeschichte des Moores. Ein normal aufgebautes norddeutsches Moor, das in einem stehenden Gewässer seinen Ursprung genommen und bis zur Hochmoorbildung fortgeschritten ist, zeigt folgende Schichtenfolge von unten nach oben:

1. Limnische Bildungen mit überwiegend mineralischer Beimengung.
2. Limnischer Niederungsmoortorf (Schlamm-, Leber-, Muddetorf etc.).
3. Telmatischer Niederungsmoortorf (telmatischer Schilftorf, Seggentorf etc.).
4. Semiterrestrischer Niederungsmoortorf (Bruchwaldtorf).
5. Übergangstorf.
6. Scheuchzeria- oder Eriophorumtorf.
7. Sphagnumtorf.

Durch 17 Bohrungen, deren Analyse in extenso mitgeteilt wird, ergab sich eine anomale Lagerung der Schichten für das Augstumalmoor. Über den spätglacialen Bildungen als Grundlage erscheint als älteste Alluvialschicht Süßwassermergel. Darauf liegt überall zu unterst Bruchwaldtorf (Erle, auch schon Fichte, Cenococcum), darüber aber folgen vielfach die limnischen und telmatischen Torfe, und erst oberhalb davon schließen die 3—5 m hohen Sphagnumschichten die Profile ab.

Die Erklärung sucht Verf. in der Geschichte des kurischen Gebietes nach den geologischen Annahmen Berendt's. In der Postglacialzeit liegt »an der Stelle des Augstumalmoores ein See mit hellem, durch Schlamm mäßig getrübtem Wasser. Er verschwand infolge vermehrter Hebung des Landes und an seiner Stelle erschien der ältere Bruchwald, in den zuletzt auch die Fichte einwanderte. Bei der nun eintretenden ersten Landsenkung wich der Bruchwald wieder einem mit braunem Torfwasser gefüllten See, dessen Ufer weite Rohrfelder und Seggen-Schwingrasen umrahmten. Unter dem Einflusse der zweiten Hebung schwand der morastige See, und auf dem Boden, der sich zu hoch erhob, um durch die Torfschichten das fruchtbare Wasser in ausgiebiger Weise nach oben zu leiten, entwickelten sich Mooswiesen, die sich unter dem Einflusse des zum Schlusse der zweiten Hebungsperiode feuchter werdenden Klimas zu dem Moosmoore entwickelten, das bis in die Gegenwart hineinragt, indem bei der zweiten Landsenkung nur seine tieferen Schichten durch den Einbruch unterirdischen Wassers beeinflusst wurden, seine Oberfläche aber unberührt blieb.«

Nach diesen Ansätzen fällt der Beginn der Hochmoorbildung zusammen mit dem letzten Abschnitt der Ancylus-Periode, so dass sie mit der etwa gleichzeitigen Vegetation im Götalande Schwedens vergleichbar ist, wie sie nach Andersson (Bot. Jahrb. XXII. 527) sich darstellt. Verf. stellt beide Listen zusammen und findet natürlich bei beiden einzelne Negative, die durch die weitere Forschung sich vielleicht ausgleichen. Auffallender verhält sich die Eiche, die in der kurischen Niederung viel früher als im Götaland erscheint, und namentlich *Picea*, die schon in der Ancylonperiode Ostpreußens lebte, in Götaland aber erst am Schlusse der Litorinazeit von Norden her gekommen sein soll. Diese Differenzen empfehlen es sehr, das in Skandinavien ermittelte Entwickelungsschema nicht einfach auf Norddeutschland zu übertragen, sondern, auf eigener Forschung bauend, den Gang der Florengeschichte zu reconstruieren.

Verf. erklärt im Vorwort, manche der bisher gehegten Anschauungen über die behandelten Probleme gründeten sich auf voreilige Generalisierung; um die dabei unvermeidlichen Irrtümer zu erkennen, und sich davon loszumachen, sei die eingehende Untersuchung einzelner Moore die gegebene Richtung der Wissenschaft, es sei eine weite Ausdehnung der Specialforschung, die auf diesem Gebiete dringend not thue. Über den Wert solcher Monographien giebt Verf. an seiner Arbeit den besten Maßstab.

Die sorgsame Darstellung und die äußerst eingehende Analyse der äußeren Bedingungen hätte vielleicht häufiger durch Zusammenfassungen des Wesentlichsten unterbrochen werden können, um Fernerstehenden die Übersicht zu erleichtern. Beachtung verdient die sonst so gern missachtete Verknüpfung mit geohistorischen Problemen und Befunden, durch die hier ein »Pflanzengeograph auf physiologischer Grundlage« seine Resultate allseitig erweitert und vertieft. L. Diels.

Emmerling, A., und C. A. Weber: Beiträge zur Kenntnis der Dauerweiden in den Marschen Norddeutschlands. — Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, Heft 61. 8 (VII u. 127 S. m. 3 Curventafeln). Berlin (P. Parey) 1901. *M* 2.—.

I. Über den Pflanzenbestand der Dauerweiden in den Marschen Norddeutschlands und den Nutzwert ihrer Bestandteile.

Die Grasfluren in den Marschen Norddeutschlands tragen im wesentlichen noch den Charakter primärer Pflanzenformationen. Durch Beseitigung von Röhrichten, Weidendickichten und Auenwaldungen an den Strömen, durch Abdämmung der Meerwasserinvasionen an der Küste gab zwar der Mensch diesen Grasflurbeständen die jetzige Ausdehnung, aber seine Cultur hat sie in den Flussmarschen und in den eingedeichten Seemarschen nicht erst geschaffen, sondern nur zu weiterer Herrschaft befähigt. Diese Grasfluren, die als Weide dienen, stellen sich in 10 verschiedenen Typen dar. Am deutlichsten hängt die Ausbildung eines Typus von der Feuchtigkeit des Bodens ab. Die trockensten Lagen besetzen der *Agrostis vulgaris*-Typus, der der *Poa pratensis* und der des *Cynosurus cristatus*. In mittleren Lagen herrscht der *Lolium perenne*- und *Hordeum secalinum*-Typus. Weniger empfindlich für besondere Bedingungen ist der *Festuca rubra*-Typus. Dann folgen, auf frischeren Böden, die Typen von *Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis* und *Poa trivialis*. Die feuchtesten Weiden endlich beherbergen den Typus der *Agrostis alba*.

Verfasser discutiert den Weidewert dieser Formationstypen nach praktischen Gesichtspunkten auf Grund seiner Beobachtungen.

II. Der Pflanzenbestand der besten alten Dauerweiden auf hochgelegenem schweren Marschboden und die Ansaat solcher Weiden.

Diese aus praktischen Bedürfnissen hervorgegangene Untersuchung bezweckte die botanische Analyse[1]) einer Reihe anerkannt vorzüglicher Weiden des nordwestlichsten Deutschlands. Verfasser besuchte 32 Weiden in vierzehn Tagen; es wurden alle auf der Fläche vorhandenen Pflanzenarten auf ihre Häufigkeit geprüft und auf ihren Anteil am Gesamtbestande geschätzt. Wichtig war die Bestimmung der Gräser, zu deren Erleichterung Verfasser einen mit Benutzung von Lund's Arbeit (1882) verfassten »Schlüssel zum Bestimmen der häufigeren Gräser der Grasfluren der norddeutschen Marschen im blütenlosen Zustande« (S. 33 ff.) mitteilt. Aus den genau mitgeteilten Pflanzenlisten und Analysen der Bestände ergiebt sich, dass *Lolium perenne* rund 65% der einzelnen Weidefläche deckt, dass daneben *Trifolium repens* mit rund 18% tritt, während von höchstens 3,4% bis zu 1% noch *Phleum pratense*, *Festuca pratensis*, *Cynosurus* und *Leontodon autumnalis* vorhanden sind.

Die überwiegende Zahl der Arten ist mehrjährig; viele wachsen gedrängt-rasig, obgleich auch solche mit Kriechtrieben nicht selten sind. Bemerkenswert erscheint, dass die nach der Zahl der Individuen vorherrschenden Species relativ trockenere Standorte verlangen oder wenigstens trefflich auszuhalten vermögen; besonders für den Beherrscher der ganzen Flur, *Lolium perenne*, gilt diese Beobachtung.

---

1) Die Ergebnisse der chemischen und mechanischen Bodenanalysen bilden Beitrag V der Abhandlung, bearbeitet von Prof. A. Emmerling-Kiel.

Auch in diesem Beitrag werden diese botanischen Ergebnisse zu praktischen Anweisungen eingehender Natur verwertet. Auf ihrer Grundlage stellt der Beitrag III

III. Über die Beziehung zwischen der Zusammensetzung des Pflanzenbestandes einer Fettvieh-Dauerweide und ihrer praktischen Wertschätzung.

einige leitende Sätze auf, deren letzter die botanische Untersuchung des Bestandes der Fettviehdauerweiden als einen sicheren Anhalt zur Beurteilung ihres Nutzwertes hinstellt.

IV. Über die Beziehungen zwischen der botanischen Zusammensetzung des Raygrasbestandes und den wichtigsten Nährstoffen des Bodens der Marschweiden (von A. Emmerling und C. A. Weber).

Die Resultate werden von den Verfassern in folgenden Sätzen zusammengefasst:

1. Je größer die Fläche ist, welche die besten Weidegräser auf einer *Lolium perenne*-Dauerweide des schweren Marschkleis einnehmen, um so größer ist durchschnittlich der procentische Gehalt des Bodens an Stickstoff und Phosphorsäure.

2. Je größer die Fläche ist, welche daselbst die Kleearten bedecken, um so größer ist durchschnittlich der procentische Gehalt des Bodens an Kalk und Kali; um so kleiner der an Stickstoff und Phosphorsäure.

Aus diesen Beziehungen ergeben sich gewisse Regeln, mit denen sich Verschiebungen im chemischen Gehalt oder in der Pflanzendecke solcher Weiden beurteilen lassen.

L. Diels.

Meinshausen, K. Fr.: Die Cyperaceen der Flora Russlands, insbesondere nach den Herbarien der Akademie der Wissenschaften bearbeitet. Durchgesehen von Dr. J. Klinge und W. Komarow. — Aus Acta Horti Petropol. XVIII. (1900) 221—415. S.-A. (240 S.) 1901.

Da seit der Flora Rossica Ledebour's keine zusammenfassende Darstellung dieser wichtigen Gruppe vorlag, so ist die Herausgabe des von Meinshausen († 1899) hinterlassenen Manuscriptes mit Freuden zu begrüßen. Es bringt gegen Ledebour ein Mehr von etwa 100 Arten und giebt wertvolle Förderung durch die kritische Durcharbeitung des Materiales. Allerdings stellt es keineswegs eine erschöpfende Aufzeichnung des gegenwärtig aus dem russischen Reiche in den Sammlungen Vorhandenen dar. Denn nur das Herbar der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften (reich aus Sibirien) ist völlig ausgenutzt. Alle übrigen wichtigen Herbarien fanden nur teilweise Berücksichtigung und wurden namentlich in den letzten Jahren vernachlässigt, obgleich sie (wie namentlich das des K. Bot. Gartens) gerade in den letzten Decennien zahlreiche Novitäten aus dem entlegeneren Gebiete des Reiches empfingen. L. Diels.

Matsumura, J.: Revisio Alni Specierum Japonicarum. — Journ. College of Science, Imper.-Univers., Tokyo, Japan. XVI, 2, 1902. S.-A. (15 S., 4 Taf.).

Nach dieser Arbeit giebt es folgende Erlen in Japan: 1. *Alnus viridis* DC. var. *sibirica* Reg. von den Kurilen bis Hondo, 2. *Alnus Sieboldiana* Matsum. (= *Alnus firma* S. u. Z. a. *typica* Reg.) litoral in Hondo, 3. *Alnus yasha* Matsum. (= *Alnus firma* S. u. Z. pr. p.), in Bergwäldern Hondos bis Kiushiu, 4. *Alnus pendula* Matsum. (= *Alnus firma* S. u. Z. var. *multinervis* Reg.), subalpin in Yezo und Hondo. 5. *Alnus maritima* Nutt. var. *japonica* Reg. (in Yezo und Hondo); var. *formosana* Burkill in Formosa. 6. *Alnus glutinosa* Willd. in Hondo und Shikoku, endlich *Alnus incana* Willd. in mehreren Varietäten in Berggegenden. L. Diels.

Yabe, Y.: Revisio Umbelliferarum Japonicarum. — Journ. College of Science, Imper.-Univers., Tokyo, Japan. XVI. 2, 1902. S.-A. (108 S., 3 Taf.).

Diese neue Bearbeitung der japanischen Doldenpflanzen verdoppelt nahezu die Zahl der aus dem Inselreich bisher bekannten Gattungen und Arten. In der Anlage der *Alnus*-Studie von Matsumura entsprechend, bringt sie Synonymie, Abbildungen, japanische Benennung, Vorkommen in Japan (ganz specialisiert) und sonstige Verbreitung in genauer Darstellung. Mehrere Arten werden neu beschrieben, besonders bei der Gattung *Angelica*, der demgemäß ein Bestimmungsschlüssel beigegeben wird. Es folgen tabellarische Übersichten über die Verbreitung der Arten in Japan selbst. Die Tafeln endlich, ausschließlich Fruchtquerschnitte enthaltend, berücksichtigen 67 Arten.

L. Diels.

Sterneck, Jakob von: Monographie der Gattung *Alectorolophus*. — Abhandl. k. k. Zool.-Bot. Gesellsch. in Wien. Bd. I, Heft 2 Lex. 8 (150 S., 3 Karten u. 1 Stammbaum). Wien (A. Hölder) 1901. *M* 5.60.

Bei der Gestaltung dieser interessanten Monographie diente die in erster Linie von Wettstein ausgebaute Methode als »Vorbild und Richtschnur«. Für die Umgrenzung der Sippen, die äußere Darstellung der verwandtschaftlichen Beziehungen, die geographische und phylogenetische Behandlung und Verwertung des Materiales u. a. kommen also alle jene Principien zur Geltung, die aus Wettstein's *Euphrasia*- und *Gentiana*-Studien bekannt sind. Verfasser unterzieht mehrere davon an einzelnen Stellen seines Werkes einer erneuten Besprechung, während andere als bekannt vorausgesetzt werden.

Dem nur descriptiven Teile geht eine interessante Darstellung vorher über »parallele Formenreihen« innerhalb der Gattung. Hinsichtlich dieser Formenreihen von *Alectorolophus* ist zu beobachten, »dass mit je einem charakterisierenden morphologischen Merkmale fast stets ein biologisches gepaart ist. Diese Übereinstimmung ist gerade bei *Alectorolophus* ungemein auffallend und gestattet wohl mit Recht den Schluss, dass das morphologische Merkmal ein Ausfluss des biologischen Verhaltens ist und sich somit zu ihm verhält, wie Wirkung zur Ursache.« Der Raum verbietet, auf die speciellen Seiten dieser Beziehungen einzugehen; es sei dafür ausdrücklich auf das Original verwiesen. Denn für die theoretische Behandlung seines Materiales legt Verfasser großen Wert auf diese Zusammenhänge und glaubt das relative Alter mancher Sippen mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit bestimmen zu können, »je nachdem die begleitenden biologischen Merkmale deutlich hervortreten oder bereits verwischt sind«. Der descriptive Teil ordnet die Formen in mehrere Rangstufen. Die oberste Stufe der Gruppierung bilden die 6 Sectionen: *Aequidentati*, *Brevirostres*, *Inaequidentati*, *Anomali*, *Primigeni* und *Minores*. Sie entsprechen etwa den Species in Linné'scher Fassung und scheinen bereits vor der Eiszeit bestanden zu haben, da sich ihre charakteristischen Sectionsmerkmale kaum mit den heutigen biologischen Verhältnissen in Beziehung setzen lassen. Abwärts folgen die Collectivspecies. Das sind Formenconglomerate, die sich etwa während der Eiszeit herausgebildet haben mögen. Dann folgen die Species im neueren Sinne, die heute entweder die Endglieder der Entwickelung darstellen oder sich bereits in gegenwärtiger Zeit wieder in letzte Einheiten, Sippen, gespalten haben. Verfasser beschreibt und behandelt 51 solcher Sippen in verwandtschaftlicher Reihenfolge, lässt dann aber einen praktischen Schlüssel folgen, der lediglich ihrem raschen Bestimmen gewidmet ist. Cap. VII. wendet sich zum Hauptzweck der Arbeit, »darzustellen, wie im Laufe der Zeit aus dem Gennsbegriffe die Vielheit der heute vorkommenden Sippen sich entwickelt hat.«

Dieses Problem verdichtet sich in der Frage, »in welcher Reihenfolge die einzelnen

Einflüsse, die ihre Spuren in der Differenzierung bestimmter Merkmale zurückgelassen haben, im Laufe der Geschichte auf unsere Gattung einwirkten«. Die Discussion führt durch die Periode der Eiszeit und die prähistorische Epoche bis zur Gegenwart, wo z. B. Berg- und Thalformen noch unter unseren Augen sich entwickeln. Eine Reihe interessanter Beziehungen enthüllen sich dabei und finden klargefasste Besprechung.

Es haftet naturgemäß viel Hypothetisches und Subjectives derartigen Versuchen an, aber vorliegende Arbeit mehrt wiederum trefflich das Material, dessen Vergleichung aus allem irrtümlichen oder fragwürdigen Beiwerk die Wichtigkeit herausheben wird.

L. Diels.

Kusano, S.: Studies on the Paratism of *Buckleya quadriala* B. et H., a Santalaceous Parasite, and on the Structure of its Haustorium. — In Journ. Coll. of Science, Imper.-Univers. Tokyo, Japan. XVII. 1902 (42 S., 1 Taf.).

Wie Shirai entdeckte, ist die strauchige *Buckleya* ein parasitisches Gewächs Japans, das auf verschiedenen Holzpflanzen zu gedeihen vermag, aber entschieden *Abies* und *Cryptomeria* bevorzugt.

Der Bau des Haustoriums war bisher nicht untersucht. Verfasser resumiert seine Ergebnisse folgendermaßen: Das Haustorium besitzt zwischen Rinde und »Kern« einen Cambiumring, der Dickenwachstum veranlasst. Das Cambium des Haustoriums vereinigt sich mit dem seiner Mutterwurzel und dem des Wirtes.

Form und Structur des Haustoriums ändern sich nach dem Alter: In den Anfangsstadien ist der »Kern« auf dem Querschnitt elliptisch, wobei die längere Achse mit der längeren Achse der Wirtswurzel zusammenfällt. Dann aber tritt intensiveres Wachstum an den Seiten ein, er wird kreisrund und schließlich wieder oval mit umgekehrtem Verhältnis der Achsen im Vergleich zum Primärstadium.

Das Haustorium besitzt Markstrahlen; dagegen ließen sich Siebröhren nicht sicher feststellen.

Im älteren Stadium verschwindet jener Mittelstreifen aus zerknitterten Zellen, der anfangs wie bei *Santalum*, *Thesium* etc. in der Rinde vorhanden ist.

Der Senker, in jugendlichem Stadium ganz leicht zu unterscheiden, lässt sich späterhin von den Teilen dahinter nur schwer abgrenzen. Solange die Wirtswurzel lebt, kann das Haustorium activ bleiben und viele Jahre lebendig sein.

Grenzen zwischen den einzelnen Zuwachsperioden lassen sich, wenn auch schwach, in der Vascularzone des Haustoriums nachweisen.

In dem älteren Haustorium bildet sich der ältere Teil seines »Kernes« zu »Duramen« um, wobei die Zellwände sich desorganisieren und jede Stärke aus den Zellen verschwindet.

L. Diels.

Lyon, H. L.: Observations on the Embryogeny of *Nelumbo*. — Minnesota Botanical Studies II. S.-A. 1901 (643—655), pl. XLVIII—XL.

Zur Klärung der umstrittenen Auffassung des Keimlings von *Nelumbo* hat Verfasser eine entwickelungsgeschichtliche Untersuchung vorgenommen.

Der junge Embryo ist im achtzelligen Stadium ungefähr kugelrund. Ein Suspensor ließ sich nicht nachweisen; sollte einer vorhanden sein, so wird er offenbar frühzeitig desorganisiert. Während dieser Entwickelung des jungen Embryos, die in vieler Hinsicht an die von *Pistia* erinnert, wird das Nucellargewebe am Mikropylende aufgelöst, so dass dort ein Hohlraum entsteht. Nachdem im Embryo etwa 100 Zellen gebildet sind, nimmt sein Querwachstum (in der Horizontalen) stärker zu und er stellt ein abgeflachtes Gebilde dar, an dem die seitliche Plumula erscheint. Es gewährt ein absolut monokotyledones Aussehen in diesem Stadium. Indem aber das Wachstum sich

an den Seiten localisiert, wird es zweilappig und scheinbar dikotyledon; durch das gemeinsame Gewebe am Grunde des Embryos, aus dem die Plumula steht, zeigt er aber auch dann seine Verschiedenheit von wirklich dikotylen Keimlingen. Der Embryo von *Nelumbo* erweist sich demnach echt monokotyl nach seiner Entwickelung. Anfangs ist nur ein Keimblatt vorhanden, das sich später infolge der Raum- und Druckverhältnisse seiner Umgebung gabelt und die seit alters bekannten zwei fleischigen Körper liefert. Die Untersuchung ergab ferner, dass die eigenartige, schon von den früheren Autoren erwähnte Membran, welche die Plumula umgiebt, ein echtes Endosperm darstellt, das im Innern des Embryosackes seinen Ursprung nimmt. Dieser Sachverhalt wird vom Verfasser sicher gestellt, nachdem ihn Wigand-Dannert (1888) schon vermutet hatte. Der reife Embryo von *Nelumbo* lässt sich vielleicht am besten mit Graskeimlingen vergleichen, besonders mit solchen, die nur wenig Cotyledonargewebe unterhalb der Vereinigung von Plumula und Keimblatt haben, wie etwa *Zizania aquatica*. Letzterem gleicht der Keimling von *Nelumbo* in hohem Maße, nur hat sich das Keimblatt der Länge nach fast bis zum Grunde in zwei Teile gespalten.

Da der Hauptgrund für die übliche systematische Auffassung von *Nelumbo* in ihrer Dikotyledonie lag, so hält der Verf. nach der entwickelungsgeschichtlichen Darlegung ihre Einreihung in die Monokotylen für geboten. Verfasser nimmt an, dass auch die übrigen Nymphaeaceen ähnliche Verhältnisse bieten werden und will sie als Unterreihe *Nymphaeineae* neben *Potamogetonineae*, *Alismineae* und *Butomineae* in die Reihe der *Helobiae* einordnen. L. Diels.

Eingegangene neue Litteratur aus dem Jahre 1902.

Im Auftrag der Redaction zusammengestellt von W. Ruhland.

Allgemeine Handbücher, Unterricht, Bibliographie.

Buscalioni, L.: Il progetto d'un pianto di un istituto botanico internazionale nell' Amazzonia. — Nuovo giornale botan. ital. Nuova serie, IX, 1902, N. 1, 32 pp. des Sep.-Abdr.

Chamberlain, Ch.: Methods in plant histology. (Chicago, University press, 1901, 159 pp., 8°, 73 Fig.)

Crugnola, Gaetano: Saggi critici sopra alcune opera di Botanica. II. ser. — Nuovo Niornale botan. ital., Nuov. ser. IX, 1902, N. 1, 45 pp. des Sep.-Abdr.

—— Saggi critici supra alcune opere di Botanica. III. Ser. — Nuova Giornale botan. ital., nuova serie IX, N. 3, 1902, 20 pp. des Sep.-Abdr.

Lakowitz: Der biologische Unterricht auf den höheren Schulen. Vortrag, gehalten auf der 25. Vers. des Westpreuß. Botan.-zool. Vereins in Konitz am 29. Sept. 1902. — Jahresb. d. Westpr. bot.-zool. Vereins, 1902, 10 pp. des Sep.-Abdr.

Mez, Dr. Carl: Mikroskopische Untersuchungen, vorgeschrieben vom Deutschen Arzneibuch. Leitfaden für das mikroskopisch-pharmakognostische Praktikum an Hochschulen und für den Selbstunterricht. — Berlin, Julius Springer, 1902, 153 pp., 8⁰, mit 113 Fig. ℳ 5.—; geb. ℳ 6.—.

Möbius, M.: Botanisch-mikroskopisches Praktikum für Anfänger. — Berlin, Gebr. Bornträger, 1903, 121 pp. 8⁰. ℳ 2.80.

Strasburger, Dr. Eduard: Das botanische Practicum. Anleitung zum Selbststudium der mikroskopischen Botanik für Anfänger und Geübtere. Zugleich ein Handbuch der mikroskopischen Technik. Vierte, umgearbeitete Auflage. — Jena, Gustav Fischer, 1902, 8⁰, 772 pp. mit 230 Holzschnitten. Brosch. ℳ 20.—, geb. ℳ 22.50.

Geschichte der Botanik; Biographien.

Baroni, Eugenio: Padre Giuseppe Giraldi. — Bull. della Soc. botan. ital., 1901, 7 p.

Bonnet, Ed.: L'Herbier de Lamarck, son histoire, ses vicissitudes, son état actuel. — Journ. de Botanique, XVI, 1902, p. 129—138.

Bretzl, Hugo: Botanische Forschungen des Alexanderzuges. Nach Theophrasts Auszügen aus den griechischen Generalstabsberichten. — Inaug.-Dissert. Straßburg 1902, 40 p., 8⁰.

Briquet, John: Notice biographique sur Joseph Timothée, collecteur de plantes Savoisien. — Bull. de l'herb. Boiss. II. sér. 1902, p. 491—494.

—— Notice nécrologique sur Marc Micheli. — Bull. de la soc. botan. de France XLIX, 1902, p. 177—178.

Candolle, C. de: Marc Micheli. — Archives des sciences physiques et naturelles, Genève, quatrième période, t. XIV, 1902, 16 p., mit dem Portrait Micheli's.

Haberlandt, G.: Rede bei der Feier des 100. Geburtstages von Franz Unger etc. — Graz, Verlag des naturw. Ver. Steiermark, 1900, 16 p., 8⁰.

Harshberger, John W.: Doctor Adam Kuhn, first professor of botany in America, and at the university of Pennsylvania. — The Alumni Register, Philadelphia, VI, 1902, p. 327—333, mit 2 Taf.

Heering, W.: Leben und Werke des Algologen J. N. v. Suhr. — Schriften d. Naturwiss. Vereins f. Schleswig-Holstein, XII, Heft 2, 11 p.

Holtermann, Carl: Karl Dufft. — Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. 1902, XIX, p. (39).

Kraus, Gregor: Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens. I. Johann Michael Fehr und die Grettstadter Wiesen. — Verhandl. Phys.-Med. Ges. Würzburg, N. F. Bd. XXXIV, 1902, p. 1—40, mit dem Bildnisse Fehr's.

Krüger, Friedrich: Albert Bernhard Frank. — Berichte d. Deutsch. botan. Ges. Bd. XIX, 1901, p. (10)—(36).

Magnus, P.: Maxime Cornu. — Naturw. Rundschau, XVI, 1901, n. 31, 3 p. des Sep.-Abdr.

—— Maxime Cornu. — Berichte d. Deutsch. botan. Ges. XIX, 1901, p. (47)—(53).

Perrot, Emile: Notice sur les titres et travaux scientifiques. — Lons-Le-Saunier 1902, 56 p. 8⁰.

Radlkofer, L.: Ferdinand Arnold. — Nov. Act. Leopold XXXVII, 1901, p. 74—77.

Schenk, H.: A. F. Wilhelm Schimper. — Berichte d. Deutsch. bot. Ges. XIX, 1901, p. (54)—(70).

Schorler, B.: Geschichte der Floristik bis auf Linné. — Abh. naturwiss. Ges. Isis, 1902, Heft 1, p. 1—22.

Schröter, C.: Nachruf an Dr. Carl Eduard Cramer, Professor der Botanik am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich, 1831—1901. — Zürich 1902, 20 p. 8⁰.

Allgemeine Morphologie und Anatomie.

Arbaumont, J.: Sur l'évolution de la chlorophylle et de l'amidon dans la tige de quelques végétaux ligneux (suite). — Ann. des sc. nat. VIII. sér., T. XIV, 1901, p. 125—208.

Areschoug, F. W. C.: Untersuchungen über den Blattbau der Mangrove-Pflanzen. — Biblioth. botan., Heft 56, 1902, 90 p., mit 13 Taf.

Čelakovský, L. J.: Die Gliederung der Kaulome. — Botanische Zeitung 1901, p. 79—114, mit 1 Taf.

—— Die Berindung des Stengels durch die Blattbasen. — Flora XC, 1902, p. 433—465, mit 11 Textfig.

Damm, Otto: Über den Bau, die Entwickelungsgeschichte und die mechanischen Eigenschaften mehrjähriger Epidermen bei den Dicotyledonen. — Inaug.-Diss. Basel, 44 p. und Sep.-Abdr. aus »Beihefte z. Botan. Centralbl.« Bd. XI. 1901, Heft 4.

Dibbern, Hermann: Über anatomische Differenzierungen im Bau der Infloreszenzachsen einiger diklinischer Blütenpflanzen. — Inaug.-Diss. Berlin und Sep.-Abdr. aus »Botan. Centralbl.« 1902. Beihefte XIII, Heft 3, 29 p. 8⁰.

Gautier, Armand: Les mécanismes moléculaires de la variation des races et des espèces. — Revue de Viticulture, 1901, 24 p. des Sep.-Abdr.

Glück, Hugo: Die Stipulargebilde der Monokotyledonen. — Verhandl. Naturhistor.-Med. Ver. Heidelberg N. F. VII, 1901, p. 1—96 mit 5 Taf.

Goebel, K.: Morphologische und biologische Bemerkungen. 13. Über die Pollenentleerung bei einigen Gymnospermen. — Flora, Ergänzungsband 1902, p. 237—255, mit 13 Textfig.; 14. Zur Entwickelungsgeschichte des Boragoids. — Ebenda, p. 255—263, mit 6 Textfig.

—— Über Regeneration im Pflanzenreich. — Biol. Centralbl. XXII, Nr. 13—17, 1902, p. 385—397, 417—438, 481—505, mit 21 Fig. im Text.

—— Morphologische und biologische Bemerkungen. 11. Über die Homologieen in der Entwickelung männlicher und weiblicher Geschlechtsorgane. — Flora XC, 1902, p. 279—305.

Hallier, H.: Beiträge zur Morphogenie der Sporophylle und des Trophophylls in Beziehung zur Phylogenie der Kormophyten. — Jahrb. d. Hamb. wissensch. Anstalten XIX, 1902, 110 p. mit 1 Taf.

Holtermann, Carl: Anatomisch-physiolog. Untersuchungen in den Tropen. — Sitz.-Ber. d. Kgl. preuß. Akad. d. Wissensch. XXX, 1902, 19 p. des Sep.-Abdr.

Jost, L.: Die Theorie der Verschiebung seitlicher Organe durch ihren gegenseitigen Druck. II. Abhandl. — Botan. Zeitung, 1902, p. 21—43.

Leisering, B.: Die Verschiebungen an Helianthusköpfen im Verlauf ihrer Entwickelung vom Aufblühen bis zur Reife. — Flora XC (1902) p. 378—432 mit 3 Taf.

—— Winkler's Einwände gegen die mechanische Theorie der Blattstellung. Pringsheims Jahrb. XXXVII, 1902, p. 421—476, mit 2 Taf.

Magócsy-Dietz, Alex.: Das Diaphragma in dem Marke der dicotylen Holzgewächse. — Math. u. Naturw. Berichte aus Ungarn, XVII, 1901, (Jahrg. 1899), p. 181—226.

Paulesco, Pierre: Recherches sur la structure anatomique des hybrides. Thèse, Genève 1900, 103 p. 8⁰, 119 Fig.

Pischinger, Ferdinand: Über Bau und Regeneration des Assimilationsapparates von *Streptocarpus* und *Monophyllaea*. — Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Cl. Bd. CXI, Abt. I, 1902, p. 1—25 des Sep.-Abdr. mit 2 Taf.

Pitard, J.: Recherches sur l'évolution et la valeur anatomique et taxinomique du péricycle des Angiospermes. — Mém. de la soc. des Sciences phys. et nat. de Bordeaux, 6. sér., tome L, 1901, 194 p. mit 7 Taf.

Potonié, H.: Ein Blick in die Geschichte der botan. Morphologie und die Pericaulomtheorie. — Erweiterter Abdruck aus der Naturwiss. Wochenschrift. N. F. II. Bd. 1903. Jena, Gust. Fischer, 45 p. 8⁰.

Sargant, Ethel; The origin of the seedleaf in Monocotyledons. — The new Phytologist, Vol. I, 1902, p. 107—113 mit 1 Taf.

Simon, S.: Der Bau des Holzkörpers sommer- und wintergrüner Gewächse und seine biologische Bedeutung. — Berichte d. Deutsch. bot. Ges. 1902, Bd. XX, p. 229—249, mit 1 Taf.

Schwendener, S.: Die neuesten Einwände Jost's gegen meine Blattstellungstheorie. — Berichte der Deutsch. botan. Gesellsch. XX, 1902, p. 249—267.

—— Die Divergenzen kreisförmiger Organe in Spiralsystemen mit rechtwinklig gekreuzten Contactlinien und deren Grenzwerte. — Sitzungsber. Akad. Wiss. Berlin XLVI. 1901, p. 1—12 des Sep.-Abdr.

Thiselton-Dyer, Sir W. P.: Morphological notes. — Annals of botany XV, 1901, p. 423—427 mit 1 Taf.

Tobler, Fr.: Der Ursprung des peripherischen Stammgewebes. — Inaug.-Diss. Berlin, 40 p. und Pringsh. Jahrb. für wiss. Bot. XXXVII, 1901, Heft 1.

Vöchting, Hermann: Zur experimentellen Anatomie. — Nachr. d. K. Ges. d. Wiss. zu Göttingen, math.-phys. Klasse, 1902, Heft 5, 6 p.

—— Über den Sprossscheitel der *Linaria spuria*. — Pringsh. Jahrb. f. wiss. Bot. XXXVIII, p. 83—118, mit 2 Taf.

Weisse, Arthur: Über die Blattstellung an einigen Triebspitzengallen. — Pringsh. Jahrb. f. wiss. Bot. XXXVII. 1902, p. 594—642, mit 3 Taf.

Westermaier, M.: Die Pflanzen des Palaeozoicums im Lichte der physiologischen Anatomie. — Neues Jahrb. f. Mineral., Geol. und Paläont. Jahrg. 1902, Bd. I, p. 99—126.

Wettstein, R. v.: Die Entwicklung der Morphologie, Entwicklungsgeschichte und Systematik der Phanerogamen in Österreich, von 1850—1900. — Wien 1901, 24 p. 8⁰.

Winkler, Hans: Über die nachträgliche Umwandlung von Blütenblättern und Narben in Laubblätter. — Berichte d. Deutsch. botan. Ges. XX, 1902, p. 494—501, mit 1 Taf.

Wright, Herbert: Tropical timbers and their rings of growth. — »Indian Gardening and planting«, Calcutta, 22. Aug. 1901, 10 p. des Sep.-Abdr. kl. 8⁰.

Zalenski, W. v.: Über die Ausbildung der Nervation bei verschiedenen Pflanzen. — Ber. d. Deutsch. bot. Ges. XX, 1902, p. 433—440.

Abstammungslehre; Variation.

Harshberger, John W.: The limits of variation in plants. — Proceed. of the Acad. of Natur. sciences of Philadelphia, April 1901, p. 303—319.

Moll, J. W.: Die Mutationstheorie. II. Teil. — Biol. Centralbl. XXII, 1902, p. 505—519, 537—551, 577—596.

Murr, J.: Beiträge zu den Gesetzen der Phylogenesis. — Leimbach, D. bot. Monatsschr. 1902, Heft 1 u. 3.

Pilger, R.: Die Mutationstheorie. — Abh. des bot. Vereins der Prov. Brandenburg XLIII, 1901, p. 133—140.

Schwendener, S.: Über den gegenwärtigen Stand der Descendenzlehre in der Botanik. — Naturw. Wochenschr. N. F. II. Bd., 1903, 15 p. des Sep.-Abdr.

Tschermak, Dr. Erich: Über die gesetzmäßige Gestaltungsweise der Mischlinge. (Fortgesetzte Studie an Erbsen und Bohnen.) — Zeitschrift f. d. landwirtschaftl. Versuchswesen in Österreich, 1902, p. 1—80 des Sep.-Abdr., mit 1 Taf.

—— Der gegenwärtige Stand der Mendel'schen Lehre und die Arbeiten von W. Bateson. — Ebenda, 1902, 28 p. des Sep.-Abdr.

Wettstein, R. v.: Der Neo-Lamarckismus. — Ges. D. Naturf. u. Ärzte. Verh. 1902, allg. Teil, 17 p. des Sep.-Abdr.

—— Der Neo-Lamarckismus und seine Beziehungen zum Darwinismus. Vortrag, gehalten in der allgem. Sitzung der 74. Vers. deutsch. Naturf. und Ärzte in Karlsbad, 26. Sept. 1902. — Jena, Gust. Fischer, 1903, 30 p. 8⁰. *M* 1.—.

—— Über directe Anpassung. Vortrag, gehalten in der feierlichen Sitzung der Kais. Akad. d. Wissensch. am 28. Mai 1902. — Wien, K. K. Hof- und Staatsdruckerei 1902, Kl. 8⁰, 27 p.

—— Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse betreffend die Neubildung von Formen im Pflanzenreiche. — Berichte d. Deutsch. botan. Ges. XVIII, p. (184)—(200).

Zellenlehre.

Chodat, R.: Etudes de morphologie et de physiologie cellulaires faites au laboratoire de Botanique dirigé par M. R. Chodat. — Journ. de Bot. XIV, 1900, n. 4, 6 et 7; 39 p., 4 Taf.

Enthält: R. Chodat et A. M. Boubier: Sur la membrane périplasmique (p. 1—6); R. Chodat et Ch. Bernard: Sur le sac embryonnaire d'*Helosis guyanensis* (p, 7—14); Ch. Bernard: Recherches sur les sphères attractives de *Lilium candidum*, *Helosis guyanensis* etc. (p. 15—39).

Haberlandt, G.: Über fibrilläre Plasmastructuren. — Ber. d. Deutsch. bot. Gesellsch. XIX, 1901, p. 569—578, mit 1 Taf.

Kienitz-Gerloff, F.: Neue Studien über Plasmodesmen. — Ebenda, XX, 1902, p. 93—117, mit 1 Taf.

Kraemer, Henry: The structure of the starch grain. — Bot. Gaz. XXXIV, 1902, p. 341—354, mit 1 Taf. und Textfig.

—— On the continuity of protoplasm. — Proceed. Amer. Philos. soc. XLI, 1902, p. 174—180, mit 2 Taf.

Schoute, J. C.: Über Zellteilungsvorgänge im Cambium. — Verhandl. der koninkl. Akad. van Wetensch. te Amsterdam, II. Ser., IX, 1902, 59 p.

Strasburger, Eduard: Die Siebtüpfel der Coniferen in Rücksicht auf Arthur W. Hill's soeben erschienene Arbeit: »The histology of the sieve-tubes of *Pinus*. — Bot. Zeit. 1902, 2 p.

Zacharias, E.: Über die »achromatischen« Bestandteile des Zellkernes. — Berichte d. Deutsch. botan. Ges. XX, 1902, p. 298—320, mit 1 Taf.

Biologie und Physiologie.

Burgerstein, A.: A. v. Kerner's Beobachtungen über die Zeit des Öffnens und Schließens von Blüten. — Österr. bot. Zeitschr. 1901, Nr. 6, 9 p. des S.-A.

Cavara, F.: Influenza di minime eccezionali di temperatura sulle piante dell' orto botanico di Cagliari. — Bull. della Soc. botan. ital. 1901, p. 146–156.

Chodat, R.: Le noyau cellulaire dans quelques cas de parasitisme ou de symbiose intracellulaire. — Compt. rend. Congr. internat. Paris 1900, 10 p.

—— Recherches sur les ferments. — Archives des sciences physiques et natur. 4ième période, t. IX, avril 1900, 26 p.

Enthält: Prof. R. Chodat: Etudes sur les ferments (p. 1—7) und Prof. A. Lendner: Quelques levures du vinoble genevois (p. 8—26).

Claussen, P.: Über die Durchlässigkeit der Tracheidenwände für atmosphärische Luft. — Flora 1901, LXXXVIII, 52 p., auch Diss. Berlin.

Dahl, Friedrich: Das Leben der Ameisen im Bismarck-Archipel, nach eigenen Beobachtungen vergleichend dargestellt. — Berlin (Commissionsverlag R. Friedländer u. Sohn) 1901, mit 1 Taf. *M* 9.—.

Engelmann, Th. W.: Über experimentelle Erzeugung zweckmäßiger Änderungen der Färbung pflanzlicher Chromophylle durch farbiges Licht. Bericht über Versuche von Dr. N. Gaidukow. — Archiv f. Anatomie und Physiologie, phys. Abt., Suppl. 1902, p. 333—335.

Faust, Edwin S.: Über das Acocantherin. Ein Beitrag zur Kenntnis der afrikanischen Pfeilgifte. — Archiv f. exper. Pathol. u. Pharm. XLVIII, p. 272—281.

Fitting, H.: Untersuchungen über den Haptotropismus der Ranken. Vorläufige Mitteil. — Ber. d. Deutsch. bot. Ges. XX, 1902, p. 373—382.

Gaidukow, N.: Über das Chrysochrom. — Ber. Deutsch. bot. Ges. XVIII, 1900, p. 331—335, mit 1 Taf.

Goppelsroeder, Friedr.: Capillaranalyse, beruhend auf Capillaritäts- und Adsorptionserscheinungen mit dem Schlusskapitel: Das Emporsteigen der Farbstoffe in den Pflanzen. — Naturforsch. Ges. Basel XIV, 1901, 545 p. mit 59 Taf.

Günthart, A.: Beiträge zur Blütenbiologie der Cruciferen, Crassulaceen und der Gattung *Saxifraga*. — Biblioth. botanica, Heft 58, 1902, 98 p. mit 11 Taf.

Haberlandt, G.: Über Reizleitung im Pflanzenreich. — Biolog. Centralbl. XXI, 1901, p. 369—379.

—— Zur Statolithentheorie des Geotropismus. — Jahrb. f. wissensch. Botanik XXXVIII, 1903, p. 447—500.

—— Culturversuche mit isolierten Pflanzenzellen. — Sitzber. d. kais. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Cl. CXI, Abt. I, 1902, p. 69—91, mit 1 Taf.

—— Über die Statolithenfunction der Stärkekörner. — Ber. d. Deutsch. botan. Ges. XX, 1902, p. 189—195.

Hansgirg, Anton: Über die phyllobiologischen Typen einiger Fagaceen, Monimiaceen, Melastomaceen, Euphorbiaceen, Piperaceen und Chloranthaceen. — Beihefte Bot. Centralbl. X, 1901, p. 458—480.

Hildebrand, Friedrich: Einige biologische Beobachtungen. — Ber. d. Deutsch. bot. Ges. XIX, 1901, p. 472—483.

Hochreutiner, B.-P. G.: Sur une manifestation particulière des sensibilités géo- et héliotropiques chez les plantes. — Congrès internat. de Botan. à l'expos. univers. Paris 1900, 22 p.

Johow, Friedr.: Zur Bestäubungsbiologie chilenischer Blüten. II. — Verh. Deutsch. wiss. Ver. Santiago (Chile), IV, 1901, p. 345—424.

Kirchner, O.: Mitteilungen über die Bestäubungseinrichtungen der Blüten, 3. Mitteilung. — Jahreshefte des Vereins f. Vaterl. Naturkunde in Württemberg LVIII (1902), p. 8—67.

Kny, L.: On correlation in the growth of foots and shoots (second paper). — Ann. of Botany XV, 1901, p. 613—618.

—— Über den Einfluss von Zug und Druck auf die Richtung der Scheidewände in sich teilenden Pflanzenzellen. — Pringsh. Jahrb. XXXVII, 1901, p. 55—98, mit 2 Taf.

—— Über die Bedeutung des Blattgrüns für das Pflanzenleben. Vortrag, gehalten in der Deutsch. Ges. f. volkstüml. Naturkunde, am 10. October 1900. — Naturwiss. Wochenschr. N. F. I, 1901, Heft 3, 17 p.

Kolkwitz, R.: Über die Atmung ruhender Samen. — Ber. d. Deutsch. botan. Ges. XIX, 1901, p. 285—287.

Kusano, S.: Transpiration of evergreen trees in winter. — Journ. of the college of science, imper. univers. Tokyo, XV, pt. 3, 1901, p. 313—366, mit 1 Taf.

Lopriore, G.: Azione dell' idrogeno sul movimento del protoplasma in cellule vegetali viventi. — Bollettino dell' Accadem. Givenia scienze naturali in Catania; LXVI, 1901, 8 p.

Moll, J. W.: Das Hydrosimeter, ein Apparat, um unter constantem Druck Flüssigkeiten in Pflanzen zu pressen. — Flora XC, 1902, p. 334—342.

Murbeck, Sv.: Über einige amphicarpe nordwestafrikanische Pflanzen. — Öfvers. af kongl. Vetensk.-Akad. Förhandl. 1901, No. 7, p. 549—572.

Nathansohn, A.: Zur Lehre vom Stoffaustausch. Vorläufige Mitteilung. — Berichte d. Deutsch. bot. Ges. XIX, 1901, p. 509—513.

Noll, F.: Über das Etiolement der Pflanzen. — Sitzungsber. d. Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde z. Bonn, 1901, 9 p.

—— Neue Versuche über das Winden der Schlingpflanzen. — Ebenda, 1901, 9 p.

—— Zur Controverse über den Geotropismus. — Ber. d. Deutsch. bot. Ges. XX, 1902, p. 403—426.

Raciborski, M.: Über eine chemische Reaction der Wurzeloberfläche. — Bull. de l'acad. sc. de Cracovie; classe des sc. math. et nat. 1902, p. 51—54.

Reiche, Karl: Kleistogamie und Amphikarpie in der chilenischen Flora. — Verh. d. Deutsch. Wissensch. Vereins in Santiago (Chile) B. IV, 1901, 18 p. des Sep.-Abdr.

Reinke, J.: Über die in den Organismen wirksamen Kräfte. — Biolog. Centralbl. XXI, 1901, p. 593—605.

—— Bemerkungen zu O. Bütschli's Mechanismus und Vitalismus. — Ebenda XXII, 1902, p. 23—29, 52—60.

—— Über die in den Organismen wirksamen Kräfte. — Ebenda XXI, 1901, p. 593—605.

Rimbach, A.: Physiological observations on the subterranean organs of some Californian *Liliaceae*. — Botan. Gazette XXXIII, 1902, p. 401—420, mit 1 Taf.

Rodriguez, Alice: Les feuilles panachées et les feuilles colorées. (Rapports entre leurs couleurs et leur structure): Mém. de l'herb. Boiss. No. 17, 30 juin 1900, p. 11—75.

Seckt, H.: Über den Einfluss der X-Strahlen auf den pflanzlichen Organismus. — Berichte der Deutsch. botan. Ges. XX, 1902, p. 87—93.

Vöchting, H.: Über die Keimung der Kartoffelknollen. Experimentelle Untersuchungen. — Botan. Zeitung 1902, p. 87—114, mit 2 Taf.

Westermaier, M.: Über gelenkartige Einrichtungen an Stammorganen. — Mitteil. der naturforsch. Ges. in Freiburg (Schweiz) 1901, 26 p. mit 2 Taf.

Wiedersheim, Walther: Über den Einfluss der Belastung auf die Ausbildung von Holz- und Bastkörper bei Trauerbäumen. — Pringsh. Jahrb. f. wiss. Bot. XXXVIII, 1902, p. 1—29.

Cytologie; Befruchtung.

Ferguson, Margaret C.: The development of the pollen-tube and the division of the generative nucleus in certain species of pines. — Annals of Botany, 1901, XV, No. LVIII, p. 193—223, mit 3 Taf.

Ikeda, T.: Studies in the physiological functions of antipodals and related phenomena of fertilization in *Liliaceae*. I. *Trycirtis hirta*. — Bull. of the College of Agricult., Tokyo imper. university V (1902) p. 41—71, mit 4 Taf.

Massart, Jean: Sur la pollination sans fécondation. — Bull. du Jard. botan. de l'état à Bruxelles I, 1902, p. 91—112.

Winkler, Hans: Über Merogonie und Befruchtung. — Pringsh. Jahrb. f. wissensch. Botan. XXXVI, 1901, p. 753—775.

Allgemeine Systematik und Nomenclatur.

Dalla Torre, C. G. de, et H. Harms: Genera Siphonogamarum ad systema Englerianum conscripta. Fasciculus quartus. — Lipsiae (Wilh. Engelmann) 1901, p. 241—320. *M* 4.—.

Fernald, M. L.: The instability of the Rochester nomenclature. — Bot. Gazette XXXII (1901) p. 359—366.

Höck, F.: Die Einteilung der Zweikeimblätter. — Natur und Schule I. (1902) p. 135—140.

Robinson, Benjamin Lincoln: Problems and possibilities of systematic botany. — Science, Vol. XIV, No. 352, p. 1—15 des Sep.-Abdr.

Rosen, F.: Studien über das natürliche System der Pflanzen. — Cohns Beitr. z. Biologie der Pflanzen, Bd. VIII, 1901, p. 1—86.

Shear, C. L.: Generic nomenclature. — Botan. Gazette XXXIII, 1902, p. 220—229.

Specielle Botanik.

Myxothallophyta.

Harshberger, John W.: Observations upon the feeding plasmodia of *Fuligo septica*. — Botan. Gazette, Vol. XXXI, No. 3 (1901) p. 198—203.

Jahn, E.: Myxomycetenstudien. 2. Arten aus Blumenau (Brasilien). — Ber. d. Deutsch. bot. Ges. XX, 1902, p. 268—280, mit 1 Taf.

Schizophyta.

Schizomycetes.

Droba, St.: Die Stellung des Tuberculoseerregers im System der Pilze. Vorläufige Mitteilung. — Bull. de l'académie des sciences de Cracovie 1901, classe sc. math. et natur., p. 309—310.

Gran, H. H.: Studien über Meeresbacterien. II. Über die Hydrolyse des Agar-Agars durch ein neues Enzym, die Gelase. — Bergens Museums Aarbog 1902, 2, 16 p. des Sep.-Abdr.

Gran, H. H.: Studien über Meeresbacterien. I. Reduction von Nitraten und Nitriten. — Ebenda 1901, No. 16, p. 1—22.

Hinze, G.: Untersuchungen über den Bau von *Beggiatoa mirabilis* Cohn. — Wiss. Meeresunters., herausgeg. von der Commiss. zur Untersuch. d. deutsch. Meere in Kiel u. d. biolog. Anst. auf Helgoland. Abt. Kiel. N. F. Bd. VI, 1902, p. 187—210, mit 2 Taf.

Schneider, A.: Contributions to the biology of *Rhizobia*. I. *Rhizobium mutabile* in artificial culture media. — Botan. Gazette XXXIV, 1902, p. 109—113.

Wille, Dr. N.: Über Gasvakuolen bei einer Bacterie. — Biol. Centralbl. XXII, 1902, p. 257—262.

Zimmermann, A.: Über Bacterienknoten in den Blättern einiger Rubiaceen. — Jahrb. f. wissenschaftl. Botanik XXXVII (1901) p. 1—11, mit 9 Textfig.

Schizophyceae.

Engelmann, Th. W.: Über die Vererbung künstlich erzeugter Farbenänderungen von Oscillatorien. Nach Versuchen von Herrn N. Gaidukov. — Verh. physiol. Ges. Berlin, 1902/3, 3 p. des Sep.-Abdr.

Euthallophyta.

Flagellata.

Senn, G.: Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse von den flagellaten Blutparasiten. Zusammenfassende Übersicht. — Archiv f. Protistenkunde I, 1902, p. 344—354.

„Algae“.

Auf verschiedene Gruppen Bezügliches.

Chodat, R.: Algues vertes de la Suisse, Pleurococcoïdes—Chroolépoïdes. In Beitr. z. Kryptogamenfl. d. Schweiz, Bd. I, Heft 3. Bern 1902, 373 p. 8°, mit 263 Textfig.

—— **et J. Grintzesco:** Sur les méthodes de culture pure des algues vertes. — Compt. rend. du Congr. internat. Paris 1900, p. 157 162.

Collins, Frank Shipley: The algae of Jamaica. — Proceed. of the American Acad. of Arts and Sciences XXXVII, 1901, p. 231—270.

—— Notes on Algae. III. — Rhodora 1901, p. 132—136.

Dalla Torre, K. W. v., und Ludwig Graf v. Sarnthein: Die Algen von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. Aus »Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol« etc., bearbeitet von Prof. Dr. K. W. v. Dalla Torre und Ludwig Grafen v. Sarnthein. II. — Innsbruck 1901, 210 p. 8°. ℳ 6.

Schröder, B.: Untersuchungen über Gallertbildungen der Algen. — Verh. Naturhist.-Med. Verein zu Heidelberg. N. F. VII, 2. Heft, 1902, p. 139—196, mit 2 Taf.

Zygophyta.

Bacillariales.

Brun, J.: Diatomées d'eau douce de l'île Jan Mayen et de la côte est du Groenland. — Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handling. Bd. 26, Afd. III, 1901, No. 18, p. 1—22, mit 2 Taf.

Karsten, G.: Über farblose Diatomeen. — Flora LXXXIX (Ergänzungsband, 1901), p. 404—433 mit 1 Taf.

Ostenfeld, C. H.: Jagttagelser over Plankton-Diatomeer. — Nyt Magazin f. Naturvidenskab. Bd. XXXIX, 1901, p. 287—302, mit 11 Textfig.

Conjugatae.

Bessey, Charles E.: The modern conception of the structure and classification of Desmids. — Transact. of the American Microscop. Societ. 1901, p. 89—96, mit 1 Taf.

——— The structure and classification of the Conjugatae, with a revision of the families and a rearrangement of the North American genera. — Ebenda XXIII, 1902, p. 145—150.

Chlorophyceae.

Barton, Ethel Sarel: The genus *Halimeda*. — Aus »Uitkomsten op zoologisch, botanisch, oceanographisch en geologisch Gebied, verzameld in Nederlandsch Oost-Indië«, 1899—1900, Siboga Expeditie, LX, Leiden, 32 p., Folio kl. mit 4 Taf.

Brand, F.: Über einige Verhältnisse des Baues und Wachstums von *Cladophora*. — Bot. Centralbl. Beihefte, Bd. X, 1901, p. 481—521, mit 10 Figuren.

Grintzesco, Jean: Recherches expérimentales sur la morphologie et la physiologie de *Scenedesmus acutus* Meyen. — Bull. de l'herb. Boiss. II. sér. 1902, p. 217—288, mit 5 Taf.

Howe, Marshall A.: Observations on the algal genera *Acicularia* and *Acetabulum*. — Bull. of the Torrey Bot. Club. XXVIII (1901) p. 321—334.

Koorders, S. H.: Notiz über Symbiose einer *Cladophora* mit *Ephydatia fluviatilis* in einem Gebirgssee in Java. — Ann. du jardin Botan. de Buitenzorg II. sér., Vol. III (1901) p. 8—16 mit 2 Taf.

Scherffel, A.: Einige Beobachtungen über Ödogonien mit halbkugeliger Fußzelle. *Oedogonium rufescens* Wittr. subspec. *Lundelii* (Wittr.) Hirn, forma *oogoniis seriatis* und *Oedogonium Virceburgense*. — Ber. d. Deutsch. Botan. Ges. 1901, Bd. XIX, p. 557—563 mit 1 Taf.

Charophyta.

Giesenhagen, Dr. K.: Untersuchungen über die Characeen. I. Heft. — Marburg (N. G. Elwert) 1902, 146 p. mit 4 Taf. und 60 Textfig. *M* 4.—.

Phaeophyceae.

Jönsson, B.: Zur Kenntnis des Baues und der Entwickelung des Thallus bei den Desmarestieen. — Lunds Univers. Årsskrift. XXXVII. Afdeln. 2. Nr. 6, 1901, 38 p. mit 3 Taf.

Reinke, J.: Studien zur vergleichenden Entwickelungsgeschichte der Laminariaceen. — Kiel 1903, 67 p. 8⁰.

Schuh, R. E.: Further Notes on *Rhadinocladia.* — Rhodora 1901, vol. III, 1 p.

Beschreibung von *R. Farlowii* und *R. cylindrica* n. sp.

Rhodophyceae.

Hassenkamp, A.: Über die Entwickelung der Cystocarpien bei einigen Florideen. — Bot. Zeit. LX, 1902, p. 65—86, mit 1 Tafel und 12 Textfig.

Heydrich, F.: Das Tetrasporangium der Florideen, ein Vorläufer der sexuellen Fortpflanzung. — Bibliotheca botanica LVII, 1902, Heft 57, 9 p. mit 1 Taf.

—— Die Entwickelungsgeschichte des Corallineen-Genus *Perispermum* Heydr. — Ber. d. Deutsch. Botan. Ges. XIX, 1901, p. 410—420, mit 3 Holzschn.

—— Einige tropische Lithothamnien. — Ebenda p. 403—409.

Schwendener, S.: Über Spiralstellungen bei den Florideen. — Ebenda XX, 1902, p. 471—475.

Tobler, F.: Zerfall und Reproductionsvermögen des Thallus einer Rhodomelacee. — Ebenda XX, 1902, p. 357—365, mit 1 Taf.

Yendo, K.: Corallinae verae japonicae. — Journ. of the College of science, imp. univ. Tokyo XVI, pt. 2, 1902, 36 p. mit 7 Taf.

Plankton.

Brunnthaler, J., S. Prowazek und R. v. Wettstein: Vorläufige Mitteilung über das Plankton des Attersees in Oberösterreich. — Öster. bot. Zeitschr. 1901, Nr. 3, 10 p.

Gran, H. H.: Das Plankton des Norwegischen Nordmeeres von biologischen und hydrographischen Gesichtspunkten behandelt. — Report on Norwegian Fishery- and Marine-Investigations. Vol. II, 1902, No. 5, 222 p., mit 1 Taf.

Lemmermann, E.: Das Phytoplankton des Meeres. II. Beitrag. — Abh. Naturwiss. Ver. z. Bremen. XVII, Heft 2, p. 341—418.

Fungi.

Pilzfloren, Allgemeines und auf verschiedene Gruppen Bezügliches.

Atkinson, G. F.: Three new genera of the higher fungi. — Bot. Gazette XXXIV, 1902, p. 36—43, mit 3 Fig.

Fischer, Ed.: »Fungi« in Schinz, Beiträge zur Kenntnis der afrikan. Flora etc. — Bull. de l'herb. Boiss. II. Sér. (1901) p. 758—762.

Hennings, P.: Fungi Indiae orientalis II, a cl. W. Gollan a. 1900 collecti. — Hedwigia XL, 1901, p. 323—342.

—— Fungi blumenavienses II. a cl. Alfr. Möller lecti. — Ebenda XLI, 1902, p. 1—33.

—— Fungi Australiae occidentalis II. a cl. Pritzel collecti. — Ebenda XI, 1901, p. 352—355, mit 3 Textfig.

—— Fungi nonnulli novi ex regionibus variis. — Ebenda XLI, 1902, p. (61)—(66).

—— Fungi javanici novi, a cl. Prof. Dr. Zimmermann collecti. — Ebenda XLI, 1902, p. 140—149.

—— Beitrag zur Pilzflora des Waldes am Liepnitzsee. — Abhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenb. XLIII (1901), p. 121.

—— Verzeichnis der bei Lehnin am 1. u. 2. Juni 1901 beobachteten Pilze. — Ebenda XLIII, 1901, p. XI—XVI.

—— Zweiter Beitrag zur Pilzflora des Finkenkruges und des Bredower Forstes. — Ebenda XLIII, 1901, p. 124—130.

—— Einige neue Pilze aus dem Berliner bot. Garten. — Hedwigia XLI, 1902, p. 135—139.

—— Fungi costaricenses I. a cl. Dr. H. Pittier miss. — Ebenda XLI, 1902, p. (101)—(105).

—— Aliquot fungi Africae borealis a cl. Dr. G. Schweinfurth collecti. — Ebenda XL, 1901, p. (98)—(101).

—— Fungi S. Paulenses I. a cl. Puttemans collecti. — Ebenda XLI, 1902, p. 104—118.

—— Fungi paráenses II. a cl. Dr. J. Huber collecti. — Ebenda XLI, 1902, p. (15)—(18).

—— Über einige auf *Andromeda polifolia* L. beobachtete Pilze. — Verh. bot. Ver. d. Prov. Brandenb. XLIII, 1901, p. 102—104.

—— Über Pilzabnormitäten. — Hedwigia XL, 1901, p. 136—140.

Lázaro, D. Blas: Nuevos hongos de España. — Boletin de la socied. española de Hist. nat. 1902, p. 117—159, mit 2 Taf.

Lemmermann, E.: Zweiter Beitrag zur Pilzflora der ostfriesischen Inseln. — Abhandl. Nat. Ver. Bremen XVII, 1901, p. 169—184, mit 1 Textfigur.

—— Die parasitischen und saprophytischen Pilze der Algen. — Ebenda XVII (1901) p. 185—202.

Magnus, P.: Unsere Kenntnis unterirdisch lebender, streng parasitischer Pilze und die biologische Bedeutung eines solchen unterirdischen Parasitismus. — Abhandl. d. botan. Ver. d. Prov. Brandenb. XLIV, 1902, p. 147—156.

Massalongo, C.: Novitates Florae mycologicae Veronensis (Fungi potissimum in valle Tremniacensi detecti). — Atti dell' Accad. d'agr., scienze, lettere, arti e comm. di Verona, ser. IV, Vol. III, anno 1902, 87 p., mit 10 color. Taf.

—— Le nostre cognizioni intorno al funghi della flora Veronese al principio dell XX secole. — Ebenda, 24 p.

Massee, George: Redescriptions of Berkeley's types of fungi. Part II. — Journ. Linn. soc. XXXV, 1901, p. 90—118.

—— and **E. S. Salmon:** Researches on coprophilous fungi. — Annals of botany XV, 1901, p. 313—358, mit 3 Taf.

Ruhland, W.: Einige Pilzfunde aus der Umgegend von Berlin. — Abh. Bot. Ver. d. Prov. Brandenb. XLIII (1901), p. 105—106.

Phycomycetes.

Clinton, G. P.: *Cladochytrium alismatis.* — Botan. Gazette XXXIII, 1902, p. 49—61, mit 8 Taf.

Kolkwitz, R.: Zur Biologie von *Leptomitus lacteus.* — Ber. d. Deutsch. botan. Ges. XIX, 1901, p. 289—291.

Magnus, P.: Über die in den knolligen Wurzelauswüchsen der Luzerne lebende *Urophlyctis.* — Ebenda XX, 1902, p. 291—296, mit 1 Taf.

—— Kurze Bemerkungen über Benennung und Verbreitung der Urophlyctis bohemica Bubák. — Centralbl. f. Bakt. etc., II. Abt., IX. Bd., 1902, p. 895—897.

—— Bemerkungen zu Dietel's Ausführung über die Gattung *Urophlyctis.* — Hedwigia XLI, 1902, p. (145)—(146).

—— Über eine neue unterirdisch lebende Art der Gattung *Urophlyctis.* — Ber. d. Deutsch. bot. Ges. XIX (1901), p. (145)—(153), mit 1 Taf.

Ruhland, W.: Die Befruchtung von *Albugo Lepigoni* und einigen Peronosporeen. Vorläufige Mitteilung. — Hedwigia XLI, 1902, p. (179)—(180).

Stevens, F. L.: Studies in the fertilization of Phycomycetes. Contrib. from the Hull Botan. Labor. XLII. *Sclerospora graminicola.* — Bot. Gazette XXXIV, 1902, p. 420—425, mit 1 Taf.

Trow, A. H.: Observations on the biology and cytology of *Pythium ultimum* n. sp. — Annals of botany XV, 1901, p. 269—312, mit 2 Taf.

Ascomycetes.

Aderhold, R.: Über *Venturia Crataegi* n. sp. — Ber. d. Deutsch. bot. Ges. XX, 1902, p. 195—200, mit 1 Taf.

Dale, Elizabeth: Notes on artificial cultures of *Xylaria.* — Proceed. of the Cambridge Philosophical society Vol. XI, pt. II, p. 100—101.

Jaczewski, A. de: Les Exoascées du Caucase. — Bulletin du jardin impér. botanique de St. Pétersbourg I, 1901, p. 1—13, mit 5 Textfig.
Russisch mit französischer Zusammenfassung.

Juel, H. O.: Über Zellinhalt, Befruchtung und Sporenbildung bei *Dipodascus.* — Flora, 91. Bd., Ergänz.-Bd. 1902, p. 47—55, mit 2 Taf.

Neger, Franz W.: Beiträge zur Biologie der Erysipheen. II. Mitteil. — Habilitationsschrift, München, und Flora XC, 1902, 54 p. des Sep.-Abdr.

Lichenes.

Bitter, Georg: Zur Morphologie und Systematik von *Parmelia,* Untergattung *Hypogymnia.* — Hedwigia XL, 1901, p. 171—274, mit 2 Taf. und 21 Textfig.

—— Über die Variabilität einiger Laubflechten und über den Einfluss äußerer Bedingungen auf ihr Wachstum. — Habilitationsschrift, Münster, und Pringsh. Jahrb. XXXVI, 1901, p. 422—492, mit 7 Taf. und 9 Figuren im Text.

Elenkin, A.: Wanderflechten der Steppen und Wüsten. — Bull. du jardin impérial de St. Pétersbourg I, 1901, p. 16—37, mit 12 Textfig. und 2 Taf.
Russisch mit deutscher Zusammenfassung.

Fünfstück, M.: Der gegenwärtige Stand der Flechtenforschung nebst Ausblicken auf deren voraussichtliche Weiterentwickelung. — Ber. d. Deutsch. bot. Ges. XX, 1902, p. (62)—(77).

Glück, H.: Entwurf zu einer vergleichenden Morphologie der Flechten-Spermogonien. — Verh. Naturhist.-Med. Ver. Heidelberg. N. F. VI, 1899, p. 81—216, mit 2 Taf.

Malme, Gust. O. A.: Några drag af lafvarnas inbördes kamp för tillvaron. — Bot. Notis. 1901, p. 163—179.

Miyoshi, M.: Über die Sporenevacuation und darauf folgendes Sporenausstreuen bei einer Flechte. — Journ. of the College of science, imper. Univ. Tokyo. XV, pt. 3, 1901, p. 367—370, mit 1 Taf.
Bezieht sich auf *Sagedia macrospora* n. sp.

Sandstede, H.: Die Flechten Helgolands II. — Wissenschaftl. Meeresuntersuch., biol. Anst. Helgol., Neue Folge V, 1902, p. 11—17.

Basidiomycetes.

Protobasidiomycetes.

Arthur, J. C.: Clues to relationship among heteroecious plant rusts. — Botan. Gazette XXXIII (1902), p. 62—66.

—— The Uredineae occurring upon *Phragmites, Spartina* and *Arundinaria* in America. — Ebenda XXXIV, 1902, p. 1—20, mit 4 Fig.

Arthur, J. C.: The Aecidium as a device to restore vigor to the fungus. — Extr. from the Proceed. 23[d] ann. meeting of Soc. for promot. of agricult. science, Febr. 1903.

—— and **E. W. D. Holway**: Violet rusts of North America. — Minnesota Botan. Studies, 1901, p. 631—641, mit 1 Taf.

Fischer, Ed.: Fortsetzung der entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen über Rostpilze. 7. *Puccinia Cari-Bistortae* Klebahn. 8. *Cronartium asclepiadeum* (Willd.). 9. Die Uredo- und Teleutosporenform von *Aecidium elatinum* Alb. et Schw. 10. *Aecidium strobilinum* (Alb. et Schw.). — Ber. d. schweiz. botan. Ges. XII (1902), p. 1—9 des Sep.-Abdr.

—— Die Uredo- und Teleutosporengeneration von *Aecidium elatinum*. Vorläufige Mitteilung. — Ber. d. Deutsch. botan. Ges. XIX, 1901, p. 397—398.

Hennings, P.: Einige neue japanische Uredineae II. — Hedwigia XL, 1901, p. (124)—(125).

—— Einige neue japanische Uredineen III. — Ebenda XLI, 1902, p. (18)—(21).

—— Uromyces phyllachoroides P. Henn. n. sp. — Ebenda XL, 1901, p. (129)—(130).

—— Anpassungsverhältnisse bei Uredineen bezüglich der physikalischen Beschaffenheit des Substrates. (Ebenda XL, 1901, p. 125—128.)

Magnus, P.: Weitere Mitteilung über die auf Farnkräutern auftretenden Uredineen. — Ber. d. Deutsch. botan. Ges. XIX, 1901, p. 578—584, mit 1 Taf.

—— Über die richtige Benennung einiger Uredineen nebst historischer Mitteilung über Heinrich von Martius' Prodromus florae mosquensis. Österr. botan. Zeitschr. 1902, 8 pp.

Müller, Fritz: Beiträge zur Kenntnis der Grasroste (Bot. Centralb. X, 1901, p. 181—212).

Autobasidiomycetes.

Falck, Richard: Die Cultur der Oiden und über Rückführung in die höhere Fruchtform bei den Basidiomyceten. — Cohn's Beitr. z. Biologie d. Pfl. VIII, p. 307—346, mit 6 Taf.

Fischer, Ed.: Einige Bemerkungen über die von Herrn Prof. C. Schröter aus Java mitgebrachten Phalloideen. — Vierteljahrsschrift der naturforsch. Ges. in Zürich, XLVI, 1901, p. 122—127.

Harper, Rob. A.: Binucleate cells in certain Hymenomycetes. — Botan. Gazette XXXIII, 1902, p. 1—25, mit 1 Taf.

Hennings, P.: Über märkische Gasteromyceten. — Verhandl. d. botan. Ver. d. Prov. Brandenb. XLIII, 1901, p. V—VIII.

Hennings, P.: Zwei bemerkenswerte *Pholiota*-Arten aus dem Berliner botan. Garten. — Abhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenb. XLIII, 1901, p. 119—120.

Ruhland, W.: Zur Kenntnis der intracellularen Karyogamie bei den Basidiomyceten. — Botan. Zeitung 1901, p. 188—206, mit 1 Taf.

Mycorrhiza.

Bernátsky, J.: Über Mykorrhizengebilde. — Természetrajzi Füzetek XXIII, 1900, 291—309.

Magyarisch mit deutscher Zusammenfassung.

Möller, Dr. A.: Über die Wurzelbildung der ein- und zweijährigen Kiefer im märkischen Sandboden. — Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, 1902, 197—215, mit 2 Taf. und 2 Textfig.

Shibata, K.: Cytologische Studien über die endotrophe Mycorrhiza. — Pringsh. Jahrb. XXXVII, 1902, p. 643—684 mit 2 Taf.

Thaxter, Roland: Preliminary diagnoses of new species of Laboulbeniaceae. IV. — Proceed. of the Amer. Acad. of Arts and Sciences XXXVII (1901) n. 2, June, p. 21—45.

Fungi imperfecti.

Bernátsky, Dr. J.: *Absidia septata* van Tiegh. — Természetrajzi Füzetek XXIII (1900), p. 404—413 mit 1 Taf.

Magyarisch mit deutscher Zusammenfassung.

Magnus, P.: Mycel und Aufbau des Fruchtkörpers eines neuen *Leptothyrium*. — Ber. d. Deutsch. botan. Ges. XIX (1901), p. 447—449, mit 1 Taf.

Tassi, Fl.: I generi *Phyllosticte* Pers., *Phoma* Fr., *Macrophoma* (Sacc.) Berl. et Vogl. e i loro generi analoghi, giusta la legge d'analogia. — Bull. del laborat. et orto botanico della R. Università di Siena, V, 1902, mit 1 Taf.

Embryophyta asiphonogama.

Bryophyta.

Moosfloren.

Bescherelle Ém.: Note sur les mousses nouvelles récoltées à la Guadeloupe et à la Martinique par le R. P. Duss. — Journal de Botanique XVI, 1902, p. 6—11.

Géneau de Lamarlière, L., et J. Maheu: Sur les Muscinées des cavernes de l'Yonne. — Journ. de Botan.; XVI, (1902) p. 266—279 mit 6 Fig.

Hepaticae.

Golenkin, M.: Die Mycorrhiza-ähnlichen Bildungen der Marchantiaceen. — Flora XC, 1902, p. 209—220, mit 1 Taf.

Velenovský J.: Jatrovky české II. — Rozpravy česke Akad. cís. Frant. Jos. XI, II, 1902, p. 1—24 des Sep.-Abdr., mit 4 Taf.

Musci.

Dusén P.: Beiträge zur Laubmoosflora Ostgrönlands und der Insel Jan Mayen. — Bihang till k. Svenska Vet.-Akad. Handl. XXVII, Afd. III, n. 1, 1901, p. 1—70, mit 4 Taf.

Förster, J. B.: *Rhacomitrium leptodontoides* J. B. Förster. n. sp. — Ann. K. K. naturh. Hofmus. XVI, 1901, p. 71.

Holzinger, John M.: *Catharinea* (Psilopilum) *tschuctschica* C. Muell. — The Bryologist V, 1902, p. 79—82, mit 1 Taf.

—— *Seligeria tristichoides* Kindb. — Ebenda, p. 62—64.

—— *Orthotrichum Hallii* Sulliv. et Lesq. — Ebenda, p. 42—45, mit 1 Taf.

Podpěra, J.: Zwei neue Laubmoosarten der Flora Mährens. — Österreich. botan. Zeitschr. 1902, n. 7, 2 pp.

—— Monografiké studie o českých druzích rodu *Bryum*. — Rozpravy české Akademie císaře Františka Josefa pro vědy X, 1901, 85 pp., mit 2 Taf.

Stolz, Friedrich: Zur Biologie der Laubmoose. — Flora, XC. 1902, p. 305—315.

Pteridophyta.

Filicales und Farnfloren.

Boode, S. A.: Comparative Anatomie of the *Hymenophyllaceae*, *Schizaeaceae* and *Gleicheniaceae*. II. On the anatomy of the *Schizaeaceae*. — Annals of Botany Vol. XIV, 1901, p. 359—421 mit 3 Taf. — III. On the anatomy of the *Gleicheniaceae*. — Ebenda, XV, p. 703—747, mit 2 Taf.

Bower, F. O.: Imperfect sporangia in certain pteridophytes. Are they vestigial? — Annals of Botany, 1901, XV, p. 225—268.

Christ, H.: Filices Bodinierianae. — Bull. de l'Acad. internat. de Géographie botanique, 1902, p. 189—274, mit 2 Taf.

—— Filices Faurieanae III. — Bull. de l'herb. Boiss. II. Sér. I (1901), p. 1013—1021.

Giesenhagen, K.: Die Farngattung *Niphobolus*. Eine Monographie. — Jena, Gustav Fischer, 1901, 225 p. 8⁰ mit 20 Abbild. *M* 5.50.

Raciborski, M.: Über einige unbekannte Farne des malayischen Archipels. Bull. de l'acad. sc. de Cracovie; classe des sc. math. et nat. 1902, p. 54—65.

Seward A. C., and Elizabeth Dale: On the structure and affinities of *Dipteris*, with notes on the geological history of the *Dipteridineae*. — Philosoph. Transact. of the Royal societey of London Ser. B. Vol. CXCIV (1901), p. 487—513, mit 3 Taf.

Shimek, C. E.: I. *Pyramidula Shimeki* (Pils.) Shim. II. Jowa Pteridophyta. — Bull. Lab. nat. Hist. Jowa V, p. 139—170.

Wigglesworth, Grace: Notes on the rhizome of *Matonia pectinata* R. Br. New Phytologist, 1902, p. 157—160, mit 1 Taf.

Marattialas.

Raciborski, M.: Über die vegetative Vermehrung der Marattiacee *Angiopteris evecta*. — Bull. de l'acad. sci. de Cracovie; classe des sc. math. et nat., 1902, p. 48—51.

Equisetales.

Weber, C. A.: Der Duwock (*Equisetum palustre*). — Arbeiten der Deutsch. Landwirtsch.-Ges. Heft 72, Die Bekämpfung des Unkrautes I. Stück, 1902, 63 pp., mit 3 Taf. gr. 8. *M* 2.—.

Lycopodiales eligulatae.

Thomas, A. P. W.: Preliminary account of the prothallium of *Phylloglossum*. — Proceed. of the Royal society, LXIX, 1902, p. 285—291.

—— The affinity of *Tmesipteris* with the *Sphenophyllales*. — Proceed. of the Royal soc. LXIX, 1902, p. 343—350.

Lycopodiales ligulatae.

Hieronymus, G.: Selaginellarum species novae vel non satis cognitae. II Selaginellae e subgenere (vel sectione) Heterophyllo. — Hedwigia XLI, 1902, p. 170–202.

Lyon Florence, May: A study of the sporangia and gametophytes of *Selaginella apus* and *Selaginella rupestris*. — Botan. Gazette XXXII. (1901) p. 124—194, mit 5 Taf.

Schwendener, S.: Über den Öffnungsme cha nismu der Makrosporangien von *Selaginella*. — Sitz.-Ber. d. k. preuß. Akad. Wiss. Berlin, XLVII, 1902, p. 1056—1059, mit 2 Fig.

Solms-Laubach, H. Graf zu: *Isoëtes lacustris*, seine Verzweigung und sein Vorkommen in den Seen des Schwarzwaldes und der Vogesen. — Botan. Zeitg. 1902, LX, p. 179—206, mit 1 Taf.

Fossile Embryophyten.

Glück, Dr. Hugo: Eine fossile Fichte aus dem Neckarthal. — Mitteil. Grossh. Bad. geol. Landesanstalt, IV., 1902, Heft 4, p. 399—428, mit 1 Taf.

Nathorst, A. G.: Beiträge zur Kenntnis einiger mesozoischer Cycadophyten. — Kongl. Svenska Vetensk.-Akad. Handl. XXXVI (1902), n. 4, 28 p. mit 3 Taf.

Oliver, F. W.: On a vascular sporangium from the Stephanian of Grand Croix. — The new Phytologist Vol. I, 1902, p. 60—67, mit 1 Taf.

Scott, D. H.: On the structure and affinities of fossil plants from the palaeozoic rocks IV. The Seed-like fructification of *Lepidocarpon*, a genus of Lycopodiaceous cones from the carboniferous formation. — Philosoph. Trans. of the Royal society of London CXCIV (1901), p. 291—333, mit 6 Taf.

Weiß, F. E.: On *Xenophyton radiculosum* (Hick.) and on a Stigmarian Rootlet probably related to *Lepidophloios fuliginosus* (Williamson). — Memoirs and proceed. of the Manchester Literary and Philosoph. Soc. XLVI, 1902, n. 9, p. 1—19 des Sep.-Abdr., mit 3 Taf.

Embryophyta siphonogama.

Cycadales.

Webber, Herbert J.: Spermatogenesis and fecundation of *Zamia*. — U. S. Department of agriculture, 1901, p. 1—92, mit 7 Taf.

Worsdell, W. C.: The comparative anatomy of certain species of *Encephalartos* Lehm. (Transact. Linn. Soc. London, 1900, p. 445—459).

Coniferae.

Arthur, J. C.: Generic nomenclature of Cedar apples. — Proceed. of the Indiana Academy of sciences 1900, p. 131—136.

Bessey, Charles E.: The morphology of the pine cone. — Botan. Gazette vol. XXXIII (1902), p. 157—159, mit 1 Taf.

Cavara, F.: Osservazioni morfologiche sulle gimnosperme. Notizie preliminari. I. Oogenesi nell *Abies pectinata*. — Bull. della Soc. botan. ital. 9. Dec. 1900, p. 317—322.

Coker, W. C.: Notes on the gametophytes and embryo of *Podocarpus*. — Botan. Gazette XXXIII, 1902, p. 89—107, mit 3 Taf.

Harshberger, John, W.: Cockscomb fasciation of pine apples. — Proceed. Acad. of Natur. Sciences of Philadelphia Decemb. 1901, p. 609—611, mit 1 Textfig.

Land, W. J. G.: A morphological study of *Thuja*. Contributions from the Hull Botan. Labor. XXXIX. — Botan. Gazette XXXIV, 1902, p. 249—259, mit 3 Taf.

Masters, Maxwell T.: Hybrid conifers. An addres to the scientific committee at the opening of the session Febr. 12., 1901. — Journ. Roy. horticult. Soc. 1901, 14 pp., mit 33 Fig.

Oliver, F. W.: On some points of apparent resemblance in certain fossil and recent gymnospermous seeds. — New Phytologist Vol. I, July 1902, p. 145—154.

Peirce, George James: Studies on the coast redwood *Sequoia sempervirens* Endl. (Proceed. Californ. Acad. sciences 3[d] ser., Bot. Vol. II, 1901, p. 83—106, mit 1 Taf.).

Gnetales.

Cavara, F.: Osservazioni morfologiche sulle gimnosperme. Notizie preliminari. II. Eteroginia dell' *Ephedra campylopoda.* — Bullet. della Soc. botan. ital 1901, 10. Febr., 10 pp. des Sep.-Abdr.

Monocotyledoneae.

Helobiae.

Potamogetonaceae.

Holferty, G. M.: Ovule and embryo of *Potamogeton natans.* — Botan. Gaz. XXXI, 1901, p. 339—346, mit 2 Taf.

Najadaceae.

Rendle,. A. B.: Najadaceae. — »Das Pflanzenreich« 7. Heft (IV, 12). Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1901; 34 pp., mit 71 Einzelbildern in 5 Figuren. *M* 1.20.

Hall, John Galentine: An embryological study of *Limnocharis emarginata.* — Botan. Gazette XXXIII, 1902, p. 214—219, mit 1 Taf.

Hydrocharitaceae.

Ostenfeld, C. H.: Halophila Aschersonii n. sp. — Botan. Tidsskrift XXIV (1902), p. 239—240, mit 1 Textfig.

Glumiflorae.

Gramineae.

Ascherson, P.: *Aegilops speltoides* Jaub. et Spach und ihr Vorkommen in Europa. — Magyar. bot. Lapok. 1902, p. 1—7 des Sep.-Abdr.

Briquet, John: Une graminée nouvelle pour la flore des Alpes (Poa Balfourii Parn.). — Annuaire du conservatoire et du jardin botaniques de Genève V (1901), p. 174—176.

Hackel, E.: Neue Gräser. 1. Heft. — Österr. botan. Zeitsch., Jahrg. LI (1901), n. 5 u. ff., 55 p. des Sep.-Abdr.

Podpěra, J.: Über das Vorkommen der *Avena desertorum* Lessing in Böhmen. — Österreich. botan. Zeitschr., Jahrg. 1902, n. 9, 6 pp.

Raciborski, M.: Über die epiphyllen Blüten der Gabelgerste (*Hordeum trifurcatum* Schlch.). — Bull. de l'acad. des sciences de Cracovie; classe des sc. math. et nat., 1902, p. 43—48.

Cyperaceae.

Fernald, L.: I. The northeastern *Carices* of the Section Hyparrhenae. II. The variation of some boreal *Carices.* — Proceed. of Americ. Ac. of Arts and Scienc. XXXVII, 1902, p. 447—514, mit 5 Taf.

Principes.

Barbosa Rodrigues, J.: Palmae Hasslerianae novae. — Rio de Janeiro, 1900, 16 pp. Folio.

Barsickow, M.: Über das secundäre Dickenwachstum der Palmen in den Tropen. — Verhandl. phys.-med. Ges. Würzburg, N. F. Bd. XXXIV, 1901, p. 213—245.

Beccari, O.: Systematic enumeration of the species of *Calamus* and *Daemonorops* with descriptions of the new ones. — Records of the Botan. Survey of India II, 1902, n. 3, p. 197—230.

Spathiflorae.

Lindemuth, H.: *Hydrosme Rivieri* (Durieu) Engl. (*Amorphophallus Rivieri* Durieu). — Gerstenflora LII, 1902, p. 127—133.

Sodiro, S. J. L.: Anturios ecuatorianos (gen. *Anthurium* Schott; ord. Aroideas) Diagnoses previas. — Quito; Oct. 1902, 17 pp. 8°.

Liliiflorae.

Liliaceae.

Lindmark, Gunnar: Om adventiv lökbildning på stjälken hos *Lilium candidum* L. — Bihang till k. Svenska Vet.—Akad. Handling. 28, 1901, Afd. III, n. 3, 9 pp., mit 1 Taf.

Mottet, S.: Monographie botanico-horticole du genre *Eremurus.* Mémoire présenté au congrès de la Société nationale d'Horticulture de France (Mai 1901). — Journ. Soc. nat. d'Hortic. de France 1901, p. 804—822.

Rendle, A. B.: Notes on *Trillium.* — Journ. of Bot. XXXIX (1901), p. 321—335, mit 1 Taf.

Trelease, William: The Yucceae. — XIII. annual report of the Missouri botan. garden. 1902, p. 27—133, mit 100 Taf.

Wright, Herbert: Observations on *Dracaena reflexa.* — Ann. of the royal botan. Garden, Peradenia Vol. I, pt. 2, p. 1—8 des Sep.-Abdr., mit 1 Taf.

Taccaceae.

Limpricht, Wolfgang: Beitrag zur Kenntnis der Taccaceen. — Inaug. Dissert. Breslau, F. W. Jungfer's Buchdruckerei, 1902, 59, p. 8°.

Dioscoreaceae.

Dale, Elizabeth: On the origin, development and morphological nature of the aërial tubers in *Dioscorea sativa* L. — Annals of Botany XV, 1901, p. 491—501, mit 1 Taf.

Scitamineae.

Schumann, K.: Marantaceae. — »Das Pflanzenreich«, 11. Heft (IV, 48). Leipzig, Wilh. Engelmann, 1902; 184 pp., mit 137 Einzelbildern in 23 Figuren. *M* 9.20.

Microspermae.

Burmanniaceae.

Warming, Eug.: Sur quelques Burmanniacées recueillies au Brésil par le Dr. A. Glaziou. — Acad. royale des sciences et des lettres du Danemark, extrait du Bull. de l'année 1901, p. 173—188, mit 2 Taf.

Orchidaceae.

Bolleter, Eug.: Dimere Blüten von *Cypripedilum Calceolus* L. (Vierteljahrsschrift der naturforsch. Ges. Zürich, XLVI, 1901, p. 175—178, mit 2 Taf.).

Chodat, R.: Note sur la variation numérique dans l'*Orchis Moris* (Bull. de l'herb. Boiss. II, ser. I, 1901, p. 682—686).

Duthie, J. F.: Descriptions of some new species of *Orchideae* from Northwest- and Central-India. — Journal, asiatic society of Bengal, Vol. LXXI, pt. II, n. 1 (1902), p. 37—45.

Matsumura, J.: *Tipularia japonica.* — Botan. Magaz. Tokyo XV, 1901 p. 87.

Pantu, Zach. C. si A. Procopianu-Procopovici: *Ophrys cornuta* Stev. forma *banatica* Rchb. Monografia unei plante indigene foarte rare. — Publ. soc. natur. din România 1901, No. 2, 6 p. des Sep.-Abdr. mit 1 Taf. und 1 Textfig.

Dicotyledoneae.

Piperales.

Johnson, Duncan S.: On the development of certain *Piperaceae.* — Botan. Gazette XXXIV, 1902, p. 321—340, mit 2 Tafeln.

Salicales.

Emmerling, A., und C. A. Weber: Beiträge zur Kenntnis der Dauerweiden in den Marschen Norddeutschlands. — Arbeiten der deutschen Landwirtschafts-Ges., Heft 61, 1901, 127 p. u. 3 Tafeln. 8°. *M* 2.—.

Tischler, G.: Über die Bildung von verjüngten Stämmchen bei alternden Weiden. — Flora 1902, XC, p. 273—278, mit 4 Textabbild.

Myricales.

Chevalier, Aug.: Monographie des Myricacées; anatomie et histologie, organographie, classification et description des espèces, distribution

géographique. — Cherbourg, Émile Le Maout, 1901, 257 p. mit 8 Taf. und 1 Karte.

Juglandales.

Karsten, G.: Über die Entwickelung der weiblichen Blüten bei einigen Juglandaceen. — Flora XC (1902), p. 316—333, mit 1 Taf.

Fagales.

Betulaceae.

Conwentz, H.: *Betula nana* in Westpreußen. — Naturwiss. Wochenschr. Neue Folge. I. Bd., Heft 1 (1901), p. 1—4 des Sep.-Abdr.

Matsumura, Dr. J.: Revisio *Alni* specierum japonicarum. — Journ. of the College of Science, Imp. Univers. Tokyo Vol. XVI, pt. 2.

Fagaceae.

Brenner, Wilh.: Zur Entwickelungsgeschichte der Gattung *Quercus*. — Flora XC (1902), p. 466—470.

—— Klima und Blatt bei der Gattung *Quercus*. — Ebenda p. 114—160, mit 31 Textfig.

Engler, Arnold: Über Verbreitung, Standortsansprüche und Geschichte der *Castanea vesca* Gärtner mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz. — Ber. der Schweiz. botan. Ges. XI (1901), p. 1—40 des Sep.-Abdr., mit 1 Karte.

Paulsen, Ove: Blivende Axelblade hos bøgen. — Botanisk Tidsskrift XXIV (1902), p. 281—286. Dänisch mit französ. Résumé. (»Stipules persistantes chez le *Fagus silvatica*«.)

Santalales.

Tieghem, Ph. van: Sur le genre Beccarine de la famille des Dendrophthoacées. — Journal de Botanique XVI, 1902, p. 1—5.

Aristolochiales.

Endriss, W.: Monographie von *Pilostyles ingae* (Karst.) (*Pilostyles Ulei* Solms-Laub.). — Flora, 91 Bd., Ergänz.-Bd. 1902, p. 209—236, mit 1 Taf. und 29 Textabbild.

Solms-Laubach, H. Graf zu: *Rafflesiaceae* und *Hydnoraceae*. — »Das Pflanzenreich« 5. Heft (IV, 75 u. 76) Leipzig, Wilh. Engelmann, 1901; 8 p. mit 35 Einzelbildern in 18 Figuren. *M* 1.40.

Polygonales.

Massart, Jean: L'accommodation individuelle chez *Polygonum amphibium*. Bull. du jard. botan. de l'état à Bruxelles I, 1902, p. 73—88.

Centrospermae.

Chenopodiaceae.

Collins, G. N.: Seeds of commercial salt bushes. — U. S. Departm. of Agricult. Divis. of Bot. 1901, Bull. No. 27, p. 1—28, mit 8 Taf.

Solms-Laubach, H. Graf zu: Über die in der Oase Biskra und in deren nächster Umgebung wachsenden spiroloben Chenopodeen. — Bot. Zeit. 1901, p. 159—186, mit 3 Holzschnitten.

Amarantaceae.

Lopriore, G.: Amarantaceae novae. — Genova Tipografia di Angelo Ciminago 1900, 34 p. 8⁰.

Nyctaginaceae.

Heimerl, Dr. Anton: Studien über einige Nyctaginaceen des Herbarium Delessert. — Annuaire du conservatoire et du jardin botaniques de Genève V (1901), p. 177—197.

Ranales.

Nymphaeaceae.

Lyon, H. L.: Observations on the embryogeny of *Nelumbo.* — Minnesota Bot. Stud. 1901, p. 643—657, mit 3 Dopp.-Taf.

Ceratophyllaceae.

Strasburger, Eduard: Ein Beitrag zur Kenntnis von *Ceratophyllum submersum* und phylogenetische Erörterungen. — Pringsh. Jahrb. XXXVII, 1902, p. 477—526, mit 3 Taf.

Menispermaceae.

Maheu, J.: Recherches anatomiques sur les Ménispermacées. — Journal de Botan. XVI, 1902, p. 369—378, mit 4 Fig.

Ranunculaceae.

Bornmüller, J.: Über die systematische Stellung der *Nigella elata* Boiss. — Bull. de l'herb. Boiss. II. sér., 1902, p. 329—332.

Burkill, J. H.: On the variation of the flower of *Ranunculus arvensis.* — Journ. Asiatic Soc. of Bengal LXXI, pt. II, No. 2, 1902, p. 93—120.

Ostenfeld, C. H.: *Ranunculaceae* collected by Ove Paulsen during the Danish expedition to Asia Media. — Vidensk. Medd. fra den naturh. Foren. i Kbhvn. 1901, p. 309—321.

Overton, James B.: Parthenogenesis in *Thalictrum purpurascens.* Contributions from the Hull Botanical Laboratory XXXV. — Botan. Gaz. XXXIII, 1902, p. 363—375, mit 2 Taf.

Magnoliaceae.

Berry, E. W.: Notes on the phylogeny of *Liriodendron.* — Botan. Gazette XXXIV, 1902, p. 44—63.

Lauraceae.

—— Notes on Sassafras. — Ebenda p. 426—450, mit 1 Taf.

Rhoeadales.

Guignard, L.: La double fécondation chez les Crucifères. — Journ. de Botanique XVI, 1902, p. 361—368, mit 20 Fig.

Hannig, E.: Untersuchungen über die Scheidewände der Cruciferenfrüchte. — Botan. Zeit. 1901, Heft XI/XII, p. 207—245, mit 3 Taf.

Pieters, A. J., and K. Charles Vera: The seed coats of certain species of the genus *Brassica*. — U. S. Departm. of Agricult., Bull. n. 29, 1901, 19 p. mit 6 Fig.

Rosales.

Crassulaceae.

Schönland, S.: Some South African species of *Cotyledon*. — Journ. of Botany 1902, p. 9—94, mit 5 Taf.

Saxifragaceae.

Janczewski, E. de: Note sur le *Ribes triste* Pall. — Mém. de la soc. nationale des sciences naturelles et math. de Cherbourg XXXII (1902), p. 341—348.

Lindmark, Gunnar: Bidrag till kännedomen om de svenska *Saxifraga*-Arternas yttre byggnad och individbildning. — Bihang till. K. Svenska Vet.-Akad. Handling. Bd. XXVIII, Afd. III (1902), No. 2, p. 1—84, mit 5 Taf.

Rosaceae.

Fliche, P.: Note sur les hybrides du genre *Sorbus* dans le Jura français. — Bull. de la Soc. botan. de France XLVIII, p. 179—186.

Hedlund, T.: Monographie der Gattung *Sorbus*. — Kongl. Svenska Vet.-Akad. Handl. Bd. XXXV, no. I, 1901, p. 1—147, mit 36 Textfig.

Murbeck, Sv.: Über Anomalien im Baue des Nucellus und des Embryosackes bei parthenogenetischen Arten der Gattung *Alchemilla*. — Lund. Universitets Årsskrift. Bd. XXXVIII (1902), Afdeln. 2, No. 2, 10 p. mit 1 Taf.

Péchoutre, F.: Contribution à l'étude du développement de l'ovule et de la graine des Rosacées. — Ann. d. sc. natur. XVI, 1902, p. 1—158, 165 Fig.

Webb, Jonathan E.: A morphological study of the flower and embryo of *Spiraea*. Contrib. from the Hull Botan. Labor. XXXVI. — Botan. Gazette XXXIII, 1902, p. 451—460, mit 28 Fig.

Connaraceae.

Radlkofer, L.: Über zwei Connaraceen. — Bull. de l'herb. Boiss. II. sér., n. 9, p. 890—891.

Leguminosae.

Cohn, Georg: Vergleichend-anatomische Untersuchungen von Blatt und Achse einiger Genisteengattungen aus der Subtribus der Crotalarieen Benth. et Hook. — Bot. Centralbl., Beihefte Bd. X, 1901, p. 525—561.

Guignard, L.: Les *Daniellia* et leur appareil secréteur. — Journ. de Botanique XVI, 1902, p. 69—97.

Hühner, P.: Vergleichende Untersuchungen über die Blatt- und Achsenstructur einiger australischer Podalyrieen-Gattungen (*Gastrolobium*, *Pultenaea*, *Latrobea*, *Eutaxia* und *Dillwynia*). — Bot. Centralbl. 1901, Beihefte, Bd. XI, Heft 3 und Inaug.-Diss. Erlangen 1901, 76 p. mit 1 Taf.

Levy, Ludwig: Untersuchungen über Blatt- und Achsenstructur der Genisteen-Gattung *Aspalathus* und einiger verwandter Genera. — Inaug.-Diss. Erlangen und Bot. Centralbl. Beihefte X (1901) Heft 6, 58 p. 8⁰.

Lindman, C. A. M.: Die Blüteneinrichtungen einiger südamerikanischer Pflanzen. I. *Leguminosae*. — Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handling. Bd. XXVII, Afd. III (1902), No. 14, p. 1—63, mtt 19 Textfig.

Maiden, J. H.: Description of a new species of *Acacia*. — Proceed. of the Linn. Soc. New South Wales 1901, Pt. 1, p. 12—13 mit 1 Taf.

Es handelt sich um *A. Dorothea* n. sp.

Perrédès, Pierre Elie Félix: The anatomy of the bark of *Robinia pseudacacia* L. — Pharm. Journ. 3. Aug. 1901, p. 1—11 des Sep.-Abdr., mit 3 Taf.

Perrot, E.: Sur une substitution dangereuse des fleurs de Genêt d'Espagne à celles du Genêt à balais. — Journ. de Pharm. et de Chimie 1. juillet 1901, 2 p. des Sep.-Abdr.

Es handelt sich um *Sarothamnus scoparius* und *Spartium junceum*.

Power, Frederick B.: The chemistry of the bark of *Robinia pseudacacia* L. — Pharm. Journ. Aug. 17 and 24, 1901, 23 p.

Prain, D.: Notes on *Indigofera*. — Journ. of Botany 1902, p. 60—144.

Prenger, Alfred: Systematisch-anatomische Untersuchungen von Blatt und Achse bei den Podalyrieen-Gattungen der nördlichen Hemisphäre und des Kapgebietes, sowie bei den vier australischen Podalyrieen-Gattungen *Brachysema*, *Oxylobium*, *Chorizema* und *Mirbelia*. — Inaug.-Diss. Erlangen 1901, 111 p. 8⁰.

Rauth, Franz: Beiträge zur vergleichenden Anatomie einiger Genisteen-Gattungen (*Laburnum*, *Petteria*, *Spartium*, *Erinacea*, *Ulex*, *Cytisus*, *Hypocalyptus*, *Loddigesia*). — Inaug.-Diss. Erlangen 1901, 58 p. 8⁰.

Schroeder, Alfred: Anatomische Untersuchung des Blattes und der Achse bei den *Liparieae* und *Bossiaeae* (Trib. *Genisteae*). — Botan. Centralbl., Beihefte, Bd. XI, Heft 6, 1902, und Inaug.-Diss. Erlangen, 54 p.

Schulze, Walther: Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Genisteengattungen *Genista*, *Adenocarpus* und *Calycotome*. — Inaug.-Diss. Erlangen; Chemnitz 1901, 59 p.

Schulze, Hugo: Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Gattungen *Lupinus* und *Argyrolobium*. — Inaug.-Diss. Erlangen 1901, 44 p. 8⁰.

Winkler, Fritz: Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Gattungen *Crotalaria* und *Prioritropis*. — Inaug.-Diss. Erlangen 1901, 81 p. 8⁰.

Geraniales.

Tropaeolaceae.

Buchenau, Fr.: *Tropaeolaceae.* — »Das Pflanzenreich«, 10. Heft (IV, 131), Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1902; 36 p. mit 91 Einzelbildern in 14 Figuren. *M* 1.80.

Meliaceae.

Harms, H.: Über das Vorkommen der Meliaceen-Gattung *Pseudocedrela* Harms im Togogebiete nebst Bemerkungen über die bisher in Afrika nachgewiesenen Mahagoni-Bäume. — Notizbl. d. kgl. botan. Gartens und Museums zu Berlin III (1902), p. 167—170.

Sapindales.

Anacardiaceae.

Briquet, J.: Anatomie comparée de la feuille chez les *Pistacia Lentiscus. Terebinthus* et *Saportae.* — Bull. de l'herb. Boiss. 2. sér. 1 (1902), p. 1301—1305.

Aceraceae.

Pax, F.: *Aceraceae.* — »Das Pflanzenreich«, 8. Heft (IV, 163). — Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1902; 90 p. mit 49 Einzelbildern in 14 Figuren und 2 Verbreitungskarten. *M* 5.—.

Rhamnales.

Lopriore, G.: Appunti sull' anatomia di alcune Ampelidee. — Bolletino dell' Acad. Givenia die Scienze naturali in Catania, Fasc. LXVI, 1901, 16 p. des Sep.-Abdr.

Malvales.

Tiliaceae.

Fritsch, F. E.: The affinities and anatomical characters of *Plagiopteron fragrans* Griff. — Ann. of Bot. XVI, n. LXI, 1902, March., p. 177—180.

Malvaceae.

Dale, Elizabeth: Investigations on the abnormal outgrowths or intumescences on *Hibiscus vitifolius* Linn. A study in experimental plant pathology. — Phil. Trans. B, vol. 194, 1901, p. 163—182.

Hochreutiner, B. P. G.: Revision du genre *Hibiscus.* — Annuaire du Conservatoire et du jardin botaniques de Genève IV (1900), p. 23—191.

Parietales.

Ochnaceae.

Tieghem, Ph. van: Sur les Ochnacées. — Annal. d. sci. natur. XVI, 1902, p. 161—116.

—— Constitution nouvelle de la famille des Ochnacées. — Journal de Botanique XVI, 1902, p. 181—212.

Tieghem, Ph. van: Subdivision du genre *Ochne* et constitution actuelle de la tribu des Ochnées. — Ebenda p. 113—128.

—— Sétouratée, Campylosperme et Bisétaire, trois genres nouveaux d'Ochnacées. — Ebenda p. 33—47.

—— Périblépharide, genre nouveau des Luxembourgiacées. — Ebenda p. 289—291, mit 1 Fig.

Violaceae.

Burnat, E., et John Briquet: Note sur les *Viola canina* et *montana* de la flore des Alpes maritimes. — Annuaire du conservat. et du jardin botan. de Genève VI, 1902, p. 143—153.

Myrtiflorae.

Deane, Henry: Observations on the Eucalypts of New South Wales. — Proceed. of the Linnean Society of New South Wales 1901, pt. 1, p. 122—144.

—— and **J. H. Maiden:** Further notes on supposed hybridisation amongst *Eucalyptus* (including a description of a new species). — Ebenda 1901, pt. 2, p. 339—341.

Maiden, J. H.: On the occurence of *Eucalyptus dives* Schau. in Victoria. — The Victorian Naturaliste, vol. XVIII, No. 8, Dec. 1901, p. 124—130.

Umbelliflorae.

Perrot, E.: Sur l'anatomie du fruit de Coriandre. — Bull. des sciences pharmacol. No. 11, Nov. 1901, p. 385—388, mit 1 Taf.

Ternetz, Ch.: Morphologie und Anatomie der *Azorella Selago* Hook. f. — — Botan. Zeit. LX, 1902, p. 1—19, mit 1 Taf. und 9 Textfig.

Yabe, Y.: Revisio Umbelliferarum japonicarum. — Journ. of the Coll. of Science Tokyo Univ., Japan. XVI, pt. 2 (1902), 108 p. mit 3 Taf.

Ericales.

Stibata, K.: Die Doppelbefruchtung bei *Monotropa uniflora* L. — Flora XC (1902), p. 61—66, mit 1 Taf.

Primulales.

Myrsinaceae.

Mez, Carl: *Myrsinaceae.* — »Das Pflanzenreich«, 9. Heft (IV, 236). Leipzig, Wilh. Engelmann, 1902; 437 p. mit 470 Einzelbildern in 61 Figuren. *M* 23.—.

Primulaceae.

Hildebrand, Friedrich: Über *Cyclamen Pseud-ibericum* n. sp. — Botan. Centralbl., Beihefte X (1901), No. 8, p. 1—3 des Sep.-Abdr.

Winkler, H.: Über Regeneration der Blattspreite bei einigen *Cyclamen*-Arten. — Ber. Deutsch. bot. Ges. XX, 1902, p. 81—87.

Ebenales.

Brand, A.: *Symplocaceae.* — »Das Pflanzenreich«, 6. Heft (IV, 242). Leipzig, Wilh. Engelmann, 1901; 100 p. mit 68 Einzelbildern in 9 Figuren. ℳ 5.—.

Contortae.

Oleaceae.

Velenovsky, J.: Abnormale Blüten der *Forsythia viridissima* Lindl. — Österr. bot. Zeitschr., 1901, No. 9, 4 p. mit 1 Textfig.

Loganiaceae.

Zimmermann, A.: Über die extranuptialen Nectarien einiger *Fagraea*-Arten. — Annales du jard. botan. de Buitenzorg, II. sér., Vol. III, 1901, p. 1—7, mit 7 Textfig.

Gentianaceae.

Svedelius, Nils: Zur Kenntnis der saprophytischen Gentianaceen. — Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handling. 28. Afd. III (1902), No. 4, p. 1—16, mit 11 Textfiguren.

Apocynaceae.

Mágócsy-Dietz, Sándor Dr.: A rovarfogó virág (*Lyonsia straminea* R. Br.). — Különlenyomat a Pótfüzetek LXI, p. 11—17.

Wildeman, E. de: Observations sur les Apocynacées à latex recueillies par M. L. Gentil dans l'État indépendant du Congo en 1900. Publication de l'État indépendant du Congo. — Bruxelles 1901, 38 p. 8⁰.

Asclepiadaceae.

Frye, T. C.: A morphological study of certain *Asclepiadaceae.* Contributions from the Hull Botan. Labor. XLI. — Botan. Gazette XXXIV, 1902, p. 389—413, mit 3 Tafeln.

Malme, Gust. A.: *Asclepiadaceae* paraguayenses a Dr. E. Hassler collectae. — Bih. till K. Svenska Vet.-Akad. Handling. Bd. XXVII, Afd. III, n. 8 (1901), 39 p. mit 1 Taf.

Pearson, H. H. W.: On some species of *Dischidia* with double pitchers. — Journ. of the Linnean Society, Bot. XXXV, p. 375—390, mit 1 Taf.

Strasburger, Ed.: Einige Bemerkungen zu der Pollenbildung der *Asclepias.* — Ber. der Deutsch. bot. Ges. XIX (1901), p. 450—461, mit 1 Taf.

Tubiflorae.

Convolvulaceae.

Rendle, A. B.: Notes on african *Convolvulaceae.* II. — Journ. of Bot., May 1902, p. 189—191.

Hydrophyllaceae.

Chandler, H. P.: A revision of the genus *Nemophila.* — Botan. Gazette XXXIV, 1902, p. 194—215, mit 4 Taf.

Borraginaceae.

Coincy, A. de: Enumération des *Echium* de la flore atlantique. — Journ. de Botanique XVI, 1902, p. 213—220, 225—233, 257—266.

—— Revision das espèces critiques du genre »*Echium*«. — Ebenda XV (1901). p. 1—18 des Sep.-Abdr.

Muth, F.: Untersuchungen über die Entwickelung der Inflorescenz und der Blüten, sowie über die angewachsenen Achselsprosse von *Symphytum officinale.* — Flora 1902, Ergänzungsband, p. 1—61 des Sep.-Abdr. mit 7 Tafeln.

Revedin, Pietro: Studio sòpra i peli delle Borraginacee. — Nuovo giornale botanico ital. (Nuova serie) IX, 1902, n. 3, p. 301—318, mit 44 Textfig.

Verbenaceae.

Brenner, Wilhelm: Über die Luftwurzeln von *Avicennia tomentosa.* — Ber. der Deutsch. bot. Ges. XX (1902), p. 175—189, mit 3 Taf.

Labiatae.

Briquet, John: Description de quelques espèces nouvelles ou peu connues du genre *Brittonastrum.* — Annuaire du conserv. et du jard. botan. de Genève VI, 1902, p. 157—162.

Murbeck, Sv.: Om *Galeopsis Carthusianorum* Neum. (*G. pubescens* [Fries] Hartm.), dess Systematiske. värde och dess förmenta hybrid med *G. Tetrahit* L. — Bot. Notis. 1901, p. 279—286.

Solanaceae.

Arthur, J. C.: Two weeds: Horse Nettle and Buffalo Bur. — XIV. Ann. rep. of the Indiana Agr. exp. stat. p. 9—19, pt. 1—3.

Es handelt sich um *Solanum carolinense* und *S. rostratum.*

Guignard, L.: La double fécondation chez les Solanées. — Journ. de Botanique XVI, 1902, p. 145—167, mit 45 Textfig.

Guillard, F.: Les piments des Solanées. Étude historique et botanique des piments du genre *Capsicum.* — Thèse, Paris; Lons-Le Saunier, 1901, 123 p. mit Tafel und 15 Textfig.

Scrophulariaceae.

Burck, Dr. W.: On the irritable stigmas of *Torenia Fournieri* and *Mimulus luteus* and on means to prevent the germination of foreign pollen on the stigma. — Koninkl. Akad. van Wetensch. te Amsterdam 1901, p. 184—193.

Heinricher, E.: Die grünen Halbschmarotzer. III. *Bartschia* und *Tozzia* nebst Bemerkungen zur Frage nach der assimilatorischen Leistungsfähigkeit der grünen Halbschmarotzer. — Pringsh. Jahrb. XXXVI, 1901, p. 665—752, mit 2 Tafeln und 7 Textfig.

Heinricher, E.: Die grünen Halbschmarotzer. IV. Nachträge zu *Euphrasia*, *Odontites* und *Alectorolophus*. Kritische Bemerkungen zur Systematik letzterer Gattung. — Ebenda XXXVII, 1902, p. 264—337, mit 2 Tafeln.

Rosenthaler, Leopold: Phytochemische Untersuchung der Fischfangpflanze *Verbascum sinuatum* L. und einiger anderer Scrophulariaceen. — Inaugur.-Dissert. Straßburg; Frankfurt a. M. 1901, 109 p. 8⁰.

Sterneck, J. v.: Zwei neue *Alectorolophus*-Arten. — Österr. bot. Zeitschr. Jahrg. 1902, p. 1—6 des Sep.-Abdr., mit 1 Taf.

—— Monographie der Gattung *Alectorolophus*. — Abhandl. der k. k. Zool.-Botan. Ges. Wien, Bd. I, Heft 2, 1901, 150 p. kl. 4⁰, mit 3 Taf.

Weberbauer, A.: Über die Fruchtanatomie der Scrophulariaceen. — Bot. Centralbl., Beihefte., Bd. X (1901), Heft 7, 65 p. mit 1 Taf.

Wettstein, R. v.: Bemerkungen zur Abhandlung E. Heinricher's: »Die grünen Halbschmarotzer«. IV. Nachträge zu *Euphrasia*, *Odontites* und *Alectorolophus*. — Pringsh. Jahrb. XXXVII, p. 685—697.

Rubiales.

Briquet, John: Les *Knautia* du sudouest de la Suisse, du Jura et de la Savoie comprenant des descriptions et observations sur diverses autres espèces ou formes européennes. — Ann. du conserv. et du jard. botan. de Genève VI., 1902, p. 60—142.

Campanulatae.

Cucurbitaceae.

Delpino, Frederico: Sopra un organo caratteristico di alcune Cucurbitacee e sulle relazioni delle piante coi Tripidi. — Mem. della R. Accad. delle Scienze dell' Istituto di Bologna, Ser. V, Tomo IX, 1901, p. 383—402, mit 2 Taf.

Noll, F.: Zur Keimungs-Physiologie der Cucurbitaceen. — Landwirtsch. Jahrb. 1901, Ergänzungsband I. p. 145—165.

Yasuda, Atsushi: Preliminary note on the comparative anatomy of *Cucurbitaceae*, wild and cultivated in Japan. — Bot. Magaz. Tokyo XV, 1901, p. 88—91.

Compositae.

Briquet, John: Monographie des Centaurées des Alpes maritimes. — Bâle et Genève, Georg u. Co., 1902, 195 p., avec planche et 12 vignettes.

Boodle, L. A.: On lignification in the phloem of *Helianthus annuus*. — Ann. of Bot. XVI (1902), p. 1—4 des Sep.-Abdr.

Hayck, Dr. August v.: Zur Nomenclatur der *Centaurea pseudophrygia* C. A. Mey. — Allgem. Botan. Zeitschr., herausg. von Kneucker, 6, 1901, p. 1—4 des Sep.-Abdr.

—— Über einige *Centaurea*-Arten. — Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1901, p. 8—13.

Moore, Spencer le M.: A contribution to the Composite Flora of Afrika. — Linnean society's journal XXXV, p. 305—367, mit 1 Tafel.

Nelson, Elias: Notes on certain species of *Antennaria*. — Botan. Gazette XXXIV, 1902, p. 114—124.

Nicotra, L.: Gli *Echinops* italiani. — Bull. della società botan. italiana; 7 giugno 1901, p. 1—10 des Sep.-Abdr.

Raunkiaer, C.: Kimdannelse uden Befrugtning hos Maelkebøtte (*Taraxacum*). — Botan. Tidsskr. XXV, 1903, p. 109—139, mit 3 Textfig.

Medicinal- und Giftpflanzen im Allgemeinen, Culturpflanzen und deren Krankheiten.

Aderhold, R.: Ein Beitrag zur Frage der Empfänglichkeit der Apfelsorten für *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fuck. und deren Beziehungen zum Wetter. — Arb. d. Biol. Abteil. f. Land- und Forstwirtsch. am Kais. Gesundheitsamte II, 1902, p. 560—566.

—— Über *Clasterosporium carpophilum* (Lév.) Aderh. und Beziehungen desselben zum Gummiflusse des Steinobstes. — Ebenda p. 515—559, mit 6 Texttab. und 2 Taf.

—— Über die Sprüh- und Dürrfleckenkrankheiten (syn. Schusslöcherkrankheiten) des Steinobstes. — Landwirtsch. Jahrb. 1901, p. 1—62 des Sep.-Abdr., mit 1 Taf.

Bain, Samuel M.: The action of copper on leaves. With special reference to the injurious effects of fungicides on peach foliage. — Bull. of the Agricult. Exper. Stat. of the university of Tennessee XV, 1902, No. 2, p. 21—108, mit 8 Taf.

Busse, Dr. Walter: Die Ausscheidung von Gummi arabicum an ostafrikanischen Akazien. — Naturw. Wochenschr., N. F., Bd. I, 1901 p. 100—101.

—— Über den Rost der *Sorghum*-Hirse in Deutsch-Ostafrika. — Ber. d. Deutsch. bot. Ges. XX, 1902, p. 283—291, mit 1 Taf.

Candolle, C. de: Sur un *Ficus* a Hypoascidies. — Arch. d. scienc. phys. et natur. CVI, IVième période, 1901, p. 1—9 des Sep.-Abdr., mit 1 Taf.

Cook, O. F.: The origin and distribution of the Cocoa Palm. — U. S. departm. of agricult., Divis. of Botany; Contrib. from the U. S. Nat. Herbar. Vol. VII, 1901, n. 2, p. 257—293.

—— The Chayote: a tropical vegetable. — U. S. Departm. of agricult., Divis. of Botany, Bull., n. 28, 1901, 31 p. mit 8 Taf.

Dawson, Maria: On the economic importance of »Nitragin«. — Ann. of Bot. XV, 1901, p. 511—519.

Eriksson, Jakob: Sur l'origine et la propagation de la rouille des céréales par la semence. Suite. — Annales des sciences natur. XV, 1902, p. 1—156, mit 5 Taf. und 9 Textfig.

—— Fortgesetzte Studien über die Hexenbesenbildung bei der gewöhnlichen Berberitze. — Cohns Beiträge zur Biologie der Pflanzen, Bd. VIII, Heft II, p. 111—127, mit 3 Taf.

Fischer, Ed.: *Aecidium elatinum* Alb. et Schw., der Urheber des Weißtannen-Hexenbesens und seine Uredo- und Teleutosporenform. — Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XI, 1901, p. 321—344.

Fritsch, Felix Eugen: Untersuchungen über das Vorkommen von Kautschuk bei den Hippocrateaceen, verbunden mit einer anatomisch-systematischen Untersuchung. — Bot. Centralbl. Beihefte XI, 1901, Heft 5, und Inaug.-Diss. München, 80 p. mit 1 Taf.

Gradmann, Rob.: Der Dinkel und die Alemannen. Eine geographische Untersuchung. — Württemberg. Jahrb. f. Statistik und Landesk. Jahrg. 1901 (Stuttgart 1902) I, 103—158. mit 1 Karte.

Harshberger, John W.: Two fungous diseases of the White Cedar. — Proceed. of the acad. of nat. sci. of Philadelphia, May 1902, p. 461—504, mit 2 Taf.

Hattori, H.: Studien über die Einwirkung des Kupfersulfats auf einige Pflanzen. — Journal of the college of science, imp. univ., Tokyo XV. pt. 3, 1901, p. 371—394, mit 1 Taf.

Hauptfleisch, P.: Die Spelzweizen. — Die landwirtsch. Versuchsstationen, 1903, p. 792—863 mit 29 Figuren.

Inui, T.: Untersuchungen über die niederen Organismen, welche sich bei der Zubereitung des alkoholischen Getränkes »Awamori« beteiligen. — Journ. of the College of science, Imp. Univers., Tokyo, Japan; Vol. XV, pt. 3, 1901, p. 455—476, mit 1 Taf.

Journal d'Agriculture tropicale (Agricole, scientifique et commercial) publié par J. Vilbouchevitch. I[er] année, No. 1, 31 Juillet 1901; 32 p. gr. 8.

Klinge, J.: Ersatz- und Fälschungsmittel des chinesischen Thees in Russland. — St. Petersburger Herold 1901, 23 p. des Sep.-Abdr. kl. 8⁰.

—— Die Honigbäume des Ostbalticum und die Beutkiefer Westpreußens. — Schriften der Naturforsch. Ges. zu Danzig X, Heft 2/3, 1901, p. 5—31 des Sep.-Abdr.

Koorders, S. H.: Kritisch overzicht der Coffeasoorten van Nederlandsch-Indië. — De Nieuwe voortzetting van »de Koffiegids« voor Nederlandsch Indië, August 1901, 16 p. des Sep.-Abdr.

—— Botanisch-systematische opmerking over voorkomen en beteeknis van drie-en meetzadige Koffievruchten. — Ebenda, Aug. 1901, 19 p. mit 1 Taf.

Koschny, Th. F.: Die Kultur des Castilloa-Kautschuk. — Beihefte zum »Tropenpflanzer« II, 1901, No. 3, p. 119—172.

Lopriore, G.: Ruggine dei Crisantemi. — Nuova Rassegna 1901, 8 p. des Sep.-Abdr.

—— Nota sul *Lopus sulcatus* Fieber. — Catania, Nuova Rassegna IX, fasc. 16, 1901, 11 p., mit 4 Textabbild.

Magnus, P.: Über den Stachelbeer-Mehltau. — Gartenflora LI, 3 p.

Maiden, J. H.: Some australian Food-adjuncts. — Agricult. Gazette of N. S. Wales, Dec. 1901, n. 531, 15 p.

—— Usefull australian plants. — Ebenda, Dec. 1901, n. 499, 509 u. 532, je 2 p. mit 1 Taf.

Beschreibung und Abbildung von *Deyeuxia montana*, *D. scabra* und von *Eucalyptus obliqua*.

Miyoshi, M.: Untersuchungen über die Schrumpfkrankheit (»Ishikubyō«) des Maulbeerbaumes. II. Bericht. — Journ. of the College of science, Imperial University, Tokyo, Japan, Vol. XV, pt. 3, 1901, p. 459—464.

Molle, Ph.: Un alcaloïde dans *Clivia miniata* Benth. — Annales publ. par la soc. roy. des sciences méd. et natur. de Bruxelles, t. XI, 1902, 16 p. des Sep.-Abdr. mit 2 Taf.

Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft. Herausgegeben von Prof. Dr. Freih. v. Tubeuf und Director Dr. Hiltner. — Stuttgart, Eugen Ulmer, 1903, I, Heft 1.

Noll, F.: Über die merkwürdige Ausbildung einer Hafer-Rispe. — Sitzungsbericht d. Niederrhein. Ges. f. Natur- und Heilkunde zu Bonn 1901, 3 p. mit 1 Taf.

Perrot, E.: Sur le Kopso ou Tanghin de Menabé, poison des Sakalares (*Menabea venenata* H. Bn.). — Comptes rendus, 3 févr. 1902, p. 1—4 des Sep.-Abdr.

Reiche, Karl: Los Productos vejetales indíjenas de Chile. — Santiago de Chile 1901, 28 p. 8⁰.

Sadebeck, R.: Über die südamerikanischen Piassavearten. — Berichte d. Deutsch. bot. Ges. XX, 1902, p. 383—395, mit 1 Taf.

Saito, K.: Anatomische Studien über wichtige Faserpflanzen Japans mit besonderer Berücksichtigung der Bastzellen. — Journ. of the College of science, Imper. Univers. Tokyo, XV, 1901, pt. 3, p. 395—458, mit 2 Taf.

Schrenk, H. v.: Fungous diseases of forest trees. — Yearbook of Department of Agricult. 1900, p. 199—210, mit 4 Taf.

—— Factors which cause the decay of wood. — Journal of the western society of engineers, 1901, No. 19, May, 14 p. mit 3 Taf.

Schweinfurth, Georg: Über die Kultur der Dattelpalme. — Gartenflora L (1901), p. 506—522.

Scofield, Carl S.: The algerian Durum wheats: a classified list, with descriptions. — U. S. Departm. of agricult. Bull. No. 7 (1902), p. 1—10, mit 18 Taf.

Sodiro S. J., Louis: El Mangle Rojo. — Revista de la Corporación »Estudios de Medicina, n. 3 y 4; Quito 1901, 18 p. 8⁰.

Sorauer, P.: Der Schneeschimmel. — Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten XI, p. 1—11 des Sep.-Abdr.

—— Frostblasen an Blättern. — Ebenda XII, 4 p. des Sep.-Abdr. mit 1 Taf.

Tischler, G.: Über Heterodera-Gallen an den Wurzeln von *Circaea lutetiana* L. — Ber. d. Deutsch. bot. Ges. 1902, XIX, p. (95)—(107), mit 1 Taf.

Wildeman, E. de: Les caféiers. — Étude publiée sous les auspices de l'Etat indépendant du Congo. I. — Bruxelles, Veuve Monnom, 1901, 43 p. 8⁰.

Wittmack, L., und J. Buchwald: Die Unterscheidung der Mandeln von ähnlichen Samen. — Ber. d. Deutsch. bot. Gesellsch. XIX, 1901, p. 584—595, mit 1 Taf.

Woods, Albert F.: Observations on the mosaic disease of tobacco. — U. S. Departm. of agricult.; Bull. n. 18, 1902, 24 p. mit 6 Taf.

Zimmermann, A.: Über einige durch Tiere verursachte Blattflecken. — Annales du Jardin Botan. de Buitenzorg, II. sér., Vol. II, p. 102—125.

—— Over de Blorokziekte van *Coffea arabica.* — Teysmannia XII, 1901, afl. 7 en 8, p. 419—429, mit 4 Textfig.

—— Die tierischen und pflanzlichen Feinde der Kautschuk- und Guttaperchapflanzen. — Bull. de l'institut botan. de Buitenzorg 1901, X, 27 p.

—— Over het enten van Koffie volgens de methode van dem Heer D. Butin Schaap. — Mededeelingen uit S'Lands Plantentuin, 1901, 54 p., mit 32 Textfig.

—— Einige javanische auf Coccidien parasitierende Ascomyceten. — Centralbl. f. Bact. II. Abteil. VII, 1901, p. 872—876, mit 5 Textfig.

—— Over eene Wortelschimmel van *Coffea arabica.* — Teysmannia, deel XII, 1901, afl. 6, p. 305—309, mit 3 Textfig.

—— Over Boktorren uit *Ficus elastica.* — Ebenda p. 310—312.

—— Sammelreferate über die tierischen und pflanzlichen Parasiten der tropischen Kulturpflanzen. — Centralbl. f. Bacteriologie, II. Abteil. VII, 1901, p. 914—924 mit 3 Textfig. — III. Die Parasiten des Thees; Ebenda VIII, 1902, p. 16—23, 46—55.

—— Opmerkingen over eenige of koffielanden van Oost-en Midden-Java waargenomen Plantenziekten. — Teysmannia, deel XII, 1902, afl. 12, p. 640—654.

—— Über einige an tropischen Kulturpflanzen beobachtete Pilze. I. — Centralbl. f. Bacteriol. II. Abt., VII (1901), p. 101—147, mit 24 Textfig.

—— Über einige an tropischen Kulturpflanzen beobachtete Pilze. II. — Ebenda II. Abt., VIII (1902), p. 148—152, 181—184, 216—221, mit 8 Textfig.

Allgemeine Pflanzengeographie und Formationen betreffend.

Beck, G. v.: Über die Umgrenzung der Pflanzenformationen. — Österr. bot. Zeitschr. Jahrg. 1902, No. 11, 7 p. des Sep.-Abdr.

Conwentz: Die Gefährdung der Flora der Moore. — Prometheus XIII, 1901/2, No. 635, 9 p. des Sep.-Abdr.

Bericht über einen Vortrag.

Cowles, Henry Chandler: The influence of underlying rocks on the character of the vegetation. — Bull. of the Amer. Bureau of Geography II, 1901, 26 p. des Sep.-Abdr., mit 10 Textfig.

Flahault, Ch.: Premier essai de nomenclature phytogéographique. — Bull. de la soc. Languedoc. de Géogr. (1901), p. 1—36 des Sep.-Abdr.

Fritsch, Karl: Über den Einfluss des Ackerbaues und der Wiesenkultur auf die Vegetation. Vortrag. — Mitteil. Naturw. Ver. Steiermark, 1902, p. 390—402.

Graebner, P.: Wie bildet sich Wald, Wiese und Moor? Vortrag, gehalten im Verein zur Beförderung des Gartenbaues zu Berlin am 30. Mai 1901. — Gartenflora L, p. 567—573.

Hedgcock, George G.: The relation of the water content of the soil to certain plants, principally mesophytes. — Botan. survey of Nebraska VI; Studies in the vegetation of the State, II, 79 p.

Specielle Pflanzengeographie und Pflanzengeschichte.

(Einteilung nach Engler, Syllabus, III. Aufl. 1903, p. 207 ff.)

Nördliches extratropisches oder boreales Florenreich.

A. Arktisches Gebiet.

Andersson, Gunnar: Zur Pflanzengeographie der Arktis. — Geogr. Zeitschr., herausgeg. von Dr. Alfred Hettner VIII, p. 1—23 des Sep.-Abdr., mit 5 Taf.

Dusén, P.: Zur Kenntnis der Gefäßpflanzen Ost-Grönlands. — Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handling. Bd. XXVII, afd. III (1903), No. 3, 70 p. mit 1 Karte und 5 Taf.

—— Några viktigare växtfynd från nordöstra Grönland. — Bot. Not. 1901, p. 73—76.

Nathorst, A. G.: Zur fossilen Flora der Polarländer, I. Teil, 3. Lief. Zur Oberdevonischen Flora der Bären-Insel. — Kongl. Svenska Vetensk.-Akad. Handling. Bd. XXXVI, 1902, No. 3, 60 p. mit 14 Taf.

Ostenfeld, C. H.: Flora arctica, containing descriptions of the flowering plants and Ferns, found in the arctic region, with their distribution in these countries. Part I. Pteridophyta, Gymnospermae and Monocotyledones. — Copenhagen 1902, 136 p. 8, mit 95 Fig. im Text.

Porsild, Morten Pedersen: Bidrag til en Skildring af Vegetationen paa Øen Disko. — Meddelelser om Grønland XXV, p. 91—239, mit 3 Taf.

Dänisch, mit ausführlichem (56 p.) französischen Resumé (l. c. p. 251—307).

Rikli, M.: Die pflanzlichen Formationen der Arktis mit einem Formationsprofil. — Vierteljahrsschr. d. Naturforsch. Ges. Zürich, XLVI, 1901, p. 300—322, mit 1 Taf.

Wulff, Thorild: Botanische Beobachtungen aus Spitzbergen. — Lund, E. Malmströms Buchdruckerei, 1902, 115 p. 8°. mit 4 Taf.

B. Subarktisches oder Coniferen-Gebiet.

Provinz des subarktischen Europa.

Murbeck, Sv.: Några för Skandinaviens flora nya hybrider. 3. *Ranunculus auricomus* L. × *sulphureus* Soland. — Bot. Notis. 1901, p. 211—214 mit 1 Taf.

Wille, N.: Vegetationen i Seljord i Telemarken efter 100 Aars forløb. — Nyt Magazin f. Naturvidenskab. Bd. 40, 1902, p. 65—98.

Provinz des subarktischen Amerika.

Eastwood, Alice: A descriptive list of the plants collected by Dr. F. E. Blaisdell at Nome City, Alaska. — Botan. Gazette XXXIII, 1902, p. 126—149, 199—213, 284—299, mit 10 Figuren.

Harshberger, John W.: A botanical ascent of Mount Ktaadn Me. — The pland World V, 1902, n. 2, p. 21—28, mit 1 Tafel.

Macoun, John: Catalogue of Canadian plants. Part VII: Lichenes and Hepaticae. — Geological Survey of Canada, Ottawa, 1902, 318 p. 8°.

—— Contributions to Canadian Botany. XV. — The Ottawa Naturalist Journal of the Ottawa Field-Naturalists Club XV, 1902, p. 267—282.

Schrader, Frank C., and **Alfred H. Brooks**: Preliminary report on the cape nome gold region Alaska. — U. S. geolog. survey, Washington 1900, 56 p. 8° mit zahlreichen Karten und Abbildungen.

C. Mitteleuropäisches Gebiet.

Mehrere Länder betreffend und Allgemeines.

Flahault, Ch.: La naturalisation et les plantes naturalisées en France. — Bull. de la Soc. botan. de France XLVI, p. XCI—CXCVII.

—— La Flore et la végétation de la France avec une carte de la distribution des végétaux en France. (Tirage à part de l'introduction de la Flore descriptive et illustrée de la France, par l'abbé H. Coste. — Paris, Paul Klincksieck, 1901, 32 p.).

Graebner, P.: Die Heide Norddeutschlands und die sich anschließenden Formationen in biologischer Betrachtung. — Die Vegetation der Erde. Sammlung pflanzengeogr. Monogr., herausgeg. von A. Engler und O. Drude. V. Leipzig, Wilh. Engelmann, 1901.

Vergl. Litteraturübersicht p. 21.

Höck, F.: Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. VI. — Beihefte zum botan. Centralbl. XII, 1902, p. 44—54.

—— Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. VII. — Ebenda XIII, 1902, p. 211—234.

Reinke, J.: Die Pflanzenwelt der deutschen Meere. — »Globus«, illustr. Zeitschr. f. Länder- und Völkerkunde LXXX, 11. u. 18. Juli 1901, p. 21—23, 39—42.

Atlantische Provinz.

Gross-Britannien.

Smith, William G.: A botanical survey of Scotland. — The scottish Geographical Magazine for March 1902, p. 1—8 des Sep.-Abdr.

Subatlantische Provinz.

Niedersachsen.

Seckt, H.: Pflanzenleben auf der Inselt Sylt. — Naturwiss. Wochenschr. XVII (1901), p. 73—77.

Mecklenburg.

Haberlandt, Maximilian: Flora von Neustrelitz. Verz. der im Großherzogtum Mecklenburg-Strelitz, hauptsächlich in der Umgegend von Neustrelitz beobachteten wildwachsenden Gefäß-(Farn- und Blüten-) pflanzen. — Neustrelitz 1901, 47 p. 4⁰.

Sarmatische Provinz.

Oeland.

Erikson, Johan: Bidrag till det öländska Alfvarets floristik. — Bot. Notis. 1901, p. 201—207.

Östliche Ostseeländer.

Weber, Dr. C. A.: Über die Vegetation und Entstehung des Hochmoors von Augstumal im Memeldelta mit vergleichenden Ausblicken auf andere Hochmoore der Erde. Eine formationsbiologisch-historische und geologische Studie. — Berlin, Paul Parey, 1902, 251 p. 8⁰ mit 29 Textabbildungen und 3 Taf.

Vergl. Litteraturbericht p. 25.

Mitteldeutsches Tiefland.

Schube, Th.: Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora im Jahre 1901. — Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur, 1901, 15 p.

—— Vorarbeiten zu einem Waldbuche von Schlesien. — Ebenda, 36 p. mit 8 Textfig.

Provinz der europäischen Mittelgebirge.

Französischer und Schweizer Jura.

Magnin, Dr. Ant.: Archives de la Flore Jurassienne. — Jahrg. II u. III (1901 u. 1902).

Hercynisches Bergland.

Goldschmidt-Geisa, M.: Die Flora des Rhöngebirges. II. — Verh. phys.-med. Ges. zu Würzburg. N. F. Bd. XXXIV, 1902, p. 343—355.

Schulz, Aug.: Über die Entwickelungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Mitteldeutschlands. — Ber. d. Deutsch. bot. Ges. XX, 1902, p. 54—81.

—— Die Verbreitung der halophilen Phanerogamen im Saalebezirk und ihre Bedeutung für die Beurteilung der Dauer des ununterbrochenen Bestehens der Mansfelder Seen. — Zeitschr. f. Naturwiss. LXXIV (1902), p. 431—457.

—— Studien über die phanerogame Flora und Pflanzendecke des Saalebezirkes. I. Die Wanderungen der Phanerogamen im Saalebezirke seit dem Ausgange der letzten kalten Periode. — Halle a. S., Tausch & Grosse, 1902, 57 p. 8°, mit 1 Karte. *M* 2.—.

Pontische Provinz.

Danubische Zone.

Pantu, Zach. C.: Plante Vasculare dela Ciorogârla (lângă Bucuresci). — Publ. Soc. Natural. din România 1901, p. 1—11 des Sep.-Abdr.

—— und **A. Procopianu-Procopovici**: Beiträge zur Flora des Ceahlau. I. Alpine und subalpine Region. — Bull. de l'herb. de l'instit. botan. de Bucarest, 1 (1901), VIII, 44 p.; rumänisch und deutsch.

Procopianu-Procopovici, A., und Zach. C. Pantu: Contributions à l'étude de la flore du pays. — Publ. societ. natural. din România, 1902, p. 24—49.

—— Enumeraţia plantelor vasculare dela stânca-ştefănesci recoltate de domnul Popovici A. Băznoşanu. — Publicaţiunile societăţei naturaliştilor din România 2, 1901, p. 1—7.

Provinz der Alpenländer.

Baumgartner, Gottlieb: Das Curfirsten-Gebiet in seinen pflanzengeographischen und wirtschaftlichen Verhältnissen. — Jahresber. der St. Gallischen Naturwiss. Ges., 1901; und Inaug.-Diss. Zürich, 243 p., 8°, mit Textabb., Karten u. Taf.

Briquet, John: Nouvelle liste d'épervières rares, nouvelles ou critiques des Alpes Lémaniennes d'après les déterminations de M. Arvet-Touvet. — Annuaire du conservat. et du Jard. bot. de Genève V (1901), p. 147—168.

Coaz und C. Schröter: Anweisung zur Erforschung der Verbreitung der wildwachsenden Holzarten der Schweiz. — Bern, 1902, 10 p., kl. 8°.

Geiger, Ernst: Das Bergell. Forstbot. Monographie. — Jahresber. naturf. Ges. Graubünd. Bd. XLV (1901), p. 1—119 des Sep.-Abdr., mit 1 Karte u. 6 Taf.

Hayek, Dr. August v.: Beiträge zur Flora von Steiermark. — Österr. bot. Zeitschr. 1901, p. 1—50 des Sep.-Abdr., mit 1 Taf.

Hegi, Gustav: Das obere Tößthal und die angrenzenden Gebiete, floristisch und pflanzengeographisch dargestellt. — Bull. de l'herb. Boiss. 1902, p. 1—403 des Sep.-Abdr., mit 2 Karten.

Keller, Robert: Vegetationsbilder aus dem Val Blenio. — Mitteil. d. Naturwiss. Ges. in Winterthur, Heft IV, 1903, 39 p. d. Sep.-Abdr.

Schinz, H.: Beiträge zur Kenntnis der Schweizer Flora. I. H. Schinz: Die schweizerischen Vertreter der Gattung *Alectorolophus*. II. Ders.: Floristische Beiträge. III. Stephan Brunies: *Carex baldensis* L. und *Aethionema saxatile* (L.) R. Br. im Kanton Graubünden. — Bull. de l'herb. Boissier, II. sér. 1902, Nr. 4, p. 339—360.

Schröter, C., und O. Kirchner: Die Vegetation des Bodensees. II. Teil. Characeen, Moose und Gefäßpflanzen. — Sonderabdr. aus dem XXXI. Hefte der Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung. Lindau i. B., J. Th. Stettner in Komm., 1902, 86 p., 4°, mit 3 Taf., 1 Karte und mehreren Textabb. *M* 2.50.

Provinz der westpontischen Gebirgsländer.

Serbisch-bulgarische Gebirge.

Velenovský, J.: Neue Nachträge zur Flora von Bulgarien. — Sitzungsber. d. kgl. böhm. Ges. d. Wiss. Prag. II. Cl., XXVII, 20 p.

—— Achter Nachtrag zu Flora von Bulgarien. — Österr. bot. Zeitschr. 1901, Nr. 1, 4 p. — Neunter Nachtrag zur Flora von Bulgarien. — Ebenda, 1902, Nr. 2ff., 13 p.

—— Plantae novae bulgaricae. — Ebenda, 1902, n. 4, 2 p.

E. Mediterran-Gebiet.

Ligurisch-tyrrhenische Provinz.

Cavara, Fridiano: La vegetazione della Sardegna meridionale (da appunti di escursioni). I. — Nuovo giornale botan. ital. nuov. serie, vol. VIII, Nr. 3 (1901), p. 1—55 des Sep.-Abdr. mit 2 Taf.

Christ, H.: Quelques remarques sur la végétation de la Riviera di Levante. — Bull. della Soc. botan. ital., 1902, 9. Febr. 6 p. und 13. Apr. 3 p.

Lopriore, Giuseppe: Studi comparativi sulla Flora lacustre della Sicilia. — Catania, Tip. Sicula di Monaco & Mollica, 1901, 116 p. gr. 4°.

Rikli, M.: Botanische Reisestudien auf einer Frühlingsfahrt durch Korsika. — Zürich 1903, mit 29 Abb., 140 p. 8°.

Roß, Dr. Hermann: Beiträge zur Flora von Sizilien. II. Teil. Erläuterungen und kritische Bemerkungen zum Herbarium Siculum. II. Centurie. — Bull. de l'herb. Boissier, II. sér. 1901, p. 1201—1232.

Sommier, Stefano: L'isola del Giglio e la sua flora, con notizie geologiche del Prof. C. de Stefani. — Torino, Carlo Clausen, 1900, 164 p. gr. 8°, mit 5 Tafeln, 1 Karte und 10 Textfig.

Mittlere Mediterranprovinz.

Adriatische Zone.

Bernátsky, J.: Pflanzenökologische Beobachtungen auf Süd-Lussin. — Természetrajzi Füzetek XXIV (1901), p. 88—137. Magyarisch mit deutscher Zusammenfassung.

Südliche Mediterranprovinz.

Hochreutiner, B.-P.-G.: Lettres d'un botaniste dans le Sud-Oranais. — Genève, 1901, 40 p., kl. 8. Imprimerie du journal de Genève.

F. Centralasiatisches Gebiet.

Turanische oder aralo-caspische Provinz.

Lipsky, B. J.: Flora von Buchara. — St. Petersburg, 1902, gr. 4°, 541 p. mit 7 Taf. — Russisch.

Provinz des Han-hai.

Futterer, K.: Geographische Skizze der Wüste Gobi zwischen Hami und Su-tschôu. — Petermann's Mitteil., Ergänz.-Heft, n. 139, 1902, 35 p. mit 1 Karte.

Provinz der tibetanischen Hochwüste.

Hemsley, W. Botting, assisted by H. H. W. Pearson: The Flora of Tibet or High Asia. — Journ. Linnean Society, Botan., XXXV, 1902, p. 124—265, mit Karte.

Ost-Asien im Allgemeinen.

Forbes, F. B., and W. Botting Hemsley: An Enumeration of all the plants known from China proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu archipelago, and the island of Hongkong, together with their distribution and synonymy, part XIII. — Ebenda, XXXVI, 1902, p. 537—592.

G. Temperiertes Ostasien.

Provinz des nördlichen China und Koreas.

Komarov, V. L.: Flora Manshuriae. Vol. I. — St. Petersburg 1901. 559 p. 8°. Russisch.

Palibin, J.: Conspectus Florae Koreae. Pars tertia (Orchidaceae-Filices. Supplementum). — Acta hort. Petrop. XIX (1901), p. 101—151.

Provinz des mittleren und nördlichen Japan.

Shirasawa, M. Homi: Iconographie des essences forestières du Japon. Tome I. — Paris, Maurice de Brunoff, 133 p. 8°.

Nord-Amerika im Allgemeinen.

Sargent, Charles S.: New or little known North American trees IV. — Botan. Gazette XXXIII (1902), p. 108—125.

H. Gebiet des pacifischen Nordamerika.

Provinz der pacifischen Coniferen.

Chesnut, V. K.: Plants used by the Indians of Mendocino County, California. Contributions from the U. S. National Herbarium Vol. VII, 1902, n. 3, p. 295—408, mit 78 Fig. und 21 Taf.

Provinz der Rocky Mountains.

Nelson, Aven: Contributions from the Rocky mountain herbarium. III and IV. — Botan. Gazette XXXIV, 1902, p. 21—35, p. 355—371.

I. Gebiet des atlantischen Nordamerika.

Seenprovinz.

Cowles, H. Ch.: The physiographic ecology of Chicago and vicinity; a study of the origin, development, and classification of plant societies. — Botan. Gazette, vol. XXXI, 1901, p. 73—108; p. 145—182, mit 35 Textfig.

Pieters, A. J.: The plants of Western Lake Erie with observations on their distribution. — Washington, U. S. Fish Commission Bullet. for 1901, p. 57—79, mit 10 Taf.

Reed, Howard S.: A survey of the Huron river valley. I. The ecology of a glacial lake. Contrib. from the Botan. Labor. of the Univ. of Michigan. LXIV. — Botan. Gazette XXXIV, 1902, p. 125—139, mit 4 Fig.

Provinz des sommergrünen Mississippi- und Alleghany-Waldes mit den Alleghanies.

Kearney, Thomas H.: Report on a botanical survey of the Dismal Swamp region. — Contrib. from the U. S. nation. herbar. V (1901), p. 320—585, mit Taf. LXV—LXXVII und Fig. 51—90 und 2 Karten.

Shaw, Charles H.: The development of vegetation in the morainal depressions of the vicinity of Woods Hole. — Botan. Gazette XXXIII, 1902, p. 437—450, mit 6 Fig.

Snow, Laetitia M.: Some notes on the ecology of the Delaware coast. Contrib. from the Hull Botan. Labor. XL. — Ebenda XXXIV, 1902, p. 284—306, mit Karte und 10 Fig.

Prairienprovinz.

Bessey, Charles E.: Fifteenth annual report of the Botanist of the Nebraska state, board of agriculture. — Ann. Rep. of the Nebraska St., board of Agric. 1900 (distrib. december 1901), p. 77—116.

Hall, William L.: Forest extension in the middle West. — Yearbook of the U. S. depart. of Agricult. 1900 (Washington, 1901), p. 145—156, mit 3 Taf.

Shimek, C. E.: The Loess of Jowa City and vicinity. Jowa Pteridophyta (Con.). Addenda to the flora of Lyon county. — Bull. of the Laborat. of nat. Hist. St. University of Jowa, V (1901), p. 195—216.

Shimek, B.: The distribution of the forest trees in Jowa. — Proceed. of Jowa Acad. of sciences. VII, p. 47—59.

II. Palaeotropisches Florenreich.

B. Afrikanisches Wald- und Steppengebiet.

Nordafrikanische Steppenprovinz.

Engler, A.: Contribuzioni alla conoscenza della flora dell' Africa orientale. XXIII. Araceae, Moraceae, Hydnoraceae, Chenopodiaceae, Nyctaginaceae, Aizoaceae, Cruciferae, Moringaceae, Crassulaceae, Saxifragaceae, Hamamelidaceae, Geraniaceae, Oxalidaceae, Malpighiaceae, Callitrichaceae, Combretaceae, Primulaceae, Plumbaginaceae, Sapotaceae, Salvadoraceae, Lentibulariaceae, Dipsacaceae in Harar, territorio Galla, et in Somalia a DD. Robecchi Bricchetti et doct. A. Riva lectae. — Ann. del R. Istit Botan. di Roma, p. 243—256.

Pirotta, R.: Flora della colonia Eritrea. — Ebenda, VIII, 1903, 128 p. mit XII Taf.

Westafrikanische Waldprovinz.

Durand, Th., et Em. de Wildeman: Matériaux pour la Flore du Congo. Onzième et dernière fascicule. — Bull. de la soc. roy. de Botanique de Belgique XL (1901), p. 62—74.

Ostafrikanische und südafrikanische Steppenprovinz.

Briquet, John: Descriptions de quelques plantes récoltées par M. R. de Prosch dans le bassin du Haut-Zambèze. — Annuaire du Conservatoire et du jardin botaniques de Genève VI (1902), p. 1—9 des Sep.-Abdr.

Fritsch, Karl: Beitrag zur Flora von Angola. Bearbeitung einer von E. Dekindt aus Huilla an das botan. Museum der k. k. Universität in Wien eingesandten Pflanzencollection. — Bull. de l'herb. Boiss. II. sér., 1901, T. I, p. 1082—1119.

C. Gebiet des südwestlichen Kaplandes.

Mac Owan, P.: Report of the government botanist for the year 1901, Cape of good hope. — Capetown 1902, 11 p. 8°.

Marloth, R.: Notes on the occurence of alpine types in the vegetation of the higher peaks of the South-western region of the Cape. — Transact. of the South Afr. Philosoph. Soc. XI, pt. 3, 1901, p. 161—168, mit 2 Taf.

E. Malagassisches Gebiet.

Drake del Castillo, E.: Sur des espèces végétales nouvelles de Madagascar. — Comptes rendus, séance du 22 juillet 1901, 4 p. des Sep.-Abdr.

—— Madagascar au début du XX siècle, Botanique. — Paris, Société d'éditions scientif. et littér., 1902, p. 109—156.

F. Vorderindisches Gebiet.

Prain, D.: Botanical Notes and Papers. Reprints from Periodicals 1894—1901. — Calcutta 1901, 437, p. 8°, mit zahlr. Tafeln.

G. Monsungebiet.

Westmalayische Provinz.

King, George: Materials for a flora of the Malayan Peninsula. Disciflorae. — Calcutta, Royal botanic Garden 1893—1896; 17 p.; — n. 12 — Journ. of the Asiatic Soc. of Bengal, LXX, pt. II, n. 1, 1901, p. 66—142 und LXXI, pt. II, 1902, n. 1, p. 46—80.

King, George: Materials for a flora of the Malayan Peninsula. Calyciflorae (n. 9 to 13 of the series). — Calcutta, Royal botan. Garden, 1902, 28 p. 8°.

Koorders, S. H.: Notiz über eine dysphotische Flora eines Süßwassersees in Java. — Natuurk. Tijdschrift voor Ned.-Indië, LXI (1901), p. 119—128.

Centromalayische Provinz.

Koorders, S. H.: Eenige aanvullingen en verbeteringen van mijn.Verslageener botanische dienstreis door de Minahasa (NO.-Celebes). — Ebenda LXI, afl. 4., 1902, p. 250—261.

Papuanische Provinz.

Bailey, F. Manson: Contributions to the Flora of New Guinea. — The Queensland agricult. journal, vol. IX, pt. 4, p. 410—412, mit 1 Taf

Araucarien-Provinz.

Cockayne, L.: A short account of the plant-covering of Chatham Island. — Transactions, New-Zealand Instit. XXXIV, 1901, p. 243—325, mit 4 Taf.

Hinterindisch-ostasiatische Provinz.

Schmidt, Johs.: Flora of Koh Chang. Contrib. to the Knowledge of the vegetat. in the Gulf of Siam V. C. B. Clarke: Compositae, Umbelliferae. Johs. Schmidt: Rhizophoraceae. Ove Paulsen: Fagaceae. F. K. Ravn: Loranthaceae. Eug. Warming: Podostemaceae. C. H. Ostenfeld: Hydrocharitaceae, Lemnaceae, Pontederiaceae, Potamogetonaceae, Gentianaceae, Nymphaeaceae. H. Harms: Leguminosae. K. Schumann: Scitamineae. A. Engler: Araceae. F. Stephani: Hepaticae. — Botan. Tidsskr. XXIV (1902), p. 241—280 (139—178). — VI. K. Schumann: Rubiaceae. C. B. Clarke: Lythraceae, Melastomaceae, Scrophulariaceae, Acanthaceae. O. Warburg: Urticaceae. E. Rostrup and J. Massee: Fungi. — Ebenda, p. 329—354.

Polynesische Provinz.

Maiden, J. H.: Notes on the Botany of Pitcairn island. — Australasian associat. for the advancement of science, 1901, p. 261—270.

Volkens, G.: Über die Karolinen-Insel Yap. — Verh. Ges. Erdkunde, Berlin 1901, p. 62—76, mit 1 Karte.

III. Das central- und südamerikanische Florenreich.

Allgemeines.

Bayern, Therese Prinzessin v.: Auf einer Reise in Westindien und Südamerika gesammelte Pflanzen. — Beihefte z. Botan. Centralb. XIII, 1902, Heft 1, p. 1—90, mit 5 Taf.

Niederlein, G.: Les produits du sol des colonies françaises d'Amérique à l'exposition Pan-Américaine de Buffalo 1901. — Bull. du synd. de la presse colon. XVI, 1901, p. 9—24.

A. Mittelamerikanisches Xerophyten-Gebiet.

Chaparal-Provinzen.

Bray, William L.: The ecological relations of the vegetation of western Texas. Contributions from the Hull botan. laboratory XXX. — Botan. Gazette XXXII (1901), p. 99—291, mit 25 Textfig.

Coulter, John M.: Botany of western Texas; a manual of the Phanerogams and Pteridophytes of western Texas. — Contrib. from the U. S. Nat. Herb. Vol. II. (1891—94) 588 pp.

B. Gebiet des tropischen Amerika.

Provinz des tropischen Central-Amerika und Süd-Californien.

Smith, John Donnell: Undescribed plants from Guatemala and other Central American republics XXIII, 1902, p. 249—262, mit 2 Taf.

Westindische Provinz.

Harshberger, John W.: An ecological sketch of the Flora of Santo Domingo. — Proceed. of the acad. of Nat. sci. of Philadelphia, 1901, p. 554—561, mit 2 Taf.

Urban, Ign.: Symbolae Antillanae seu Fundamenta florae Indiae occidentalis Vol. III. Continet: III. C. de Candolle: *Piperaceae*, p. 161—274; IV. F. Stephani: *Hepaticae* novae Dussianae II, p. 275—279; V. Ign. Urban: Nova genera et species II, p. 280—352. — Berlin, Gebr. Bornträger, 1901, p. 161—352.

Südbrasilianische Provinz.

Barbosa, Rodrigues, J.: Contributions du Jardin botanique de Rio de Janeiro I. — Rio de Janeiro 1901.

Chodat, R.: Plantae Hasslerianae soit Enumération des plantes récoltées au Paraguay par le Dr. Émile Hassler d'Aarau (Suisse) I. partie. Bull. de l'herb. Boiss. 1898—1902, 204 pp. des Sep.-Abdr.

Malme, Gust. O. A.: Ex herbario Regnelliano. Adjumenta ad floram phan. Brasiliae etc. — Bih. till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. XXVII Afd. III, n. 5 (1901), 25 p.

C. Andines Gebiet.

Argentinische Provinz.

Chodat, R. et **E. Wilczek**: Contributions à la flore de la république Argentine. — Bull. de l'herb. Boissier, II. sér. 1902, p. 281—296, p. 476—490, und p. 521—544, mit 27 Textfig.

Kurtz, F.: Quelques mots à propos du discours de Mr. A. GALLARDO »La Botanique à la Republique Argentine.« — Comunicaciones del Museo Nacion. de Buenos Aires 1901, p. 336—342.

Chilenische Übergangsprovinz.

Johow, Prof. Dr. **Friedrich**: Zur Bestäubungsbiologie chilenischer Blüten. — Verhandl. des deutsch. Wiss. Vereins zu Santiago (Chile) IV (1901), p. 345—424.

Reiche, Dr. **Carlos**: Flora de Chile. III.; familias 47; 50—59. — Santiago de Chile 1902, p. 211—425.

IV. Das australe (altoceanische) Florenreich.

D. Australisches Gebiet.

Ostaustralische Provinz.

Maiden, J. H.: Miscellaneous Notes. — Agricultural Gazette of N. S. Wales, 1901, p. 1—3 des Sep.-Abdr.

Enthält außer Angaben über eine »Sand-Drift at Newcastle« Notizen über *Kochia villosa* Lindl., *Portulacaria atra* Jacq., *Hypericum perforatum* L., *Inula graveolens* Desf. und *Rumex scutatus* L.

—— and **E. Betche**: Notes from the botanic gardens, Sydney. — Proceed. of the Linnean Society of New South Wales, 1901, pt. 1, n. 7, p. 79—90.

F. Austral-antarktisches Gebiet.

Drygalski, E. von: Bericht über die wissenschaftlichen Arbeiten der Deutschen Südpolar-Expedition auf der Fahrt von Kapstadt bis zu den Kerguelen nebst Mitteilungen über die Arbeiten auf der Kerguelen-Station. — Berlin 1902, Mittler und Sohn 73 p. 8°, mit 5 Abbild. und 2 Beilagen in Steindruck. *M* 3.—.

Wille, Dr. **N.**: Mitteilungen über einige von C. E. BORCHGREVINK auf dem antarktischen Festlande gesammelte Pflanzen. — Nyt Mag. f. Naturvidenskab. B. XL, H. 3, 1902, p. 203—222, mit 4 Taf.